ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

סוללות

עידן ה SDR

מועדון HQ

תאום אנטנת דלתא

ועוד.........

גיליון 417

דצמבר 2014

מה בגיליון:

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X1KF
משתתפים קבועים:
ארל רובין 4Z4TJ, פרופ' יוסי פנחסי 4Z1VC
דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X1BE,
אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH,
צבי אביגל 4X1BY, יוסי שרון 4X1BQ

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61175
לידי מיכאל ברק 4X1KF
דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4X1KF@iarc.org
0508825464@1020.co.il
טל: 03-5493574, 050-8825464
פקס: 057-797-3026

דבר העורך,

אז מה היה לנו? אני בדרך כלל משתדל להופיע על 40 מטר בימי שבת, לפחות להגיד "שלום", "שבת שלום" ולהאזין לחובבים. קיבלתי את הרשיון שלי ב 1956 וה 40 מטר היה הקורבן הראשון שלי לכל התקשריותיי.

איני יודע מה קרה ומדוע, אבל הנושאים היום, בדרך כלל, חסרי משמעות או חשיבות. בזמנו, כאשר עדיין היה לי שיער ולא תאמינו, אבל הוא היה שחור, למדתי מהדיונים על 40 מטר הרבה מאד על כל נושא ופינה בהובי הנהדר הזה. אז עוד בנינו הרבה ציוד בעצמנו והיה הרבה מה ללמוד מכל ה"תותחים" הכבדים.

אני מציע לכם להאזין על 7.130 קה"צ בשבת. "אתה נשמע טוב", "עכשיו יותר טוב" "משהו עם המיקרופון שלך" "אתה קצת לא בתדר" "עכשיו אתה חלש יותר ממקודם" וכו וכו וכו. אחרי זמן מה אני נפרד לשלום מהפורום המכובד הזה, אם בכלל זוכרים שאני בהאזנה. אבל באחת השבתות, כאשר לא קיבלתי זמן ואישור מהאדמיראלית שלי, שמעתי כי היה דיון די מעניין על הדונגלים אשר כתבה עליהם התפרסמה בעתון הגל (הכותב אבנר דרורי 4X1GE) וכמובן הצטערתי צער רב שלא שמעתי את הדיון. מישהו סיפר לי כי אפילו דיברו על כך שבכתבה היו חסרים כמה נושאים חשובים, לדעתם. אינני יודע מה, אבל הייתי מצפה כי כל מי שיודע משהו שאנחנו לא יודעים, היה משתף את כל חברי האגודה במידע. עתון הגל מופיע על ידי החובבים ולמען החובבים. בכלל מאז שאני העורך לא קיבלתי אפילו תגובה אחת כתובה על העיתון. אני כבר מעדיף לקבל תגובה שלילית העיקר שהחובבים יגלו לי שהם יודעים שיש עתון שלהם ובשבילם.

שלכם מיכאל 4X1KF

תמונת השער:

משה לויטץ 4X1DX וצבי שטסל 4X6FR, הבן של מרים וקותי, בתחנה שלהם בזמן תחרות CQWW SSB בסופ"ש 25-26/10 תחת אות הקריאה 4X7R.

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.

נשיא כבוד
4X1DF – אמנון בר-גיורא

וועד האגודה
4Z1RZ - צוריאל (צורי) ריינשטיין - יו״ר
4X1JT - שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z1IW - ישראל וסרמן- גזבר
4X6HP - יולי קפלן - מזכיר הועד
4Z5SL - דני קצמן – שיווק, ממסרים בצפון
4Z5LA - רוס בוניאט זדה – מבצעי חוץ
4X6HF - אבינועם אלבו – דובר האגודה
4X6FK - ניר ישראלי – עוזר יו״ר
4Z5SM - גיל לינאי – ממסרי צפון, אתר האגודה

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4X4PA – רון אלכסנדרי יו״ר
4Z1PF – משה אינגר
4Z5OK – עודד קישוני

ועדת ביקורת
4X1TI – אפי רוזנצווייג – יו״ר
4X1ET – אלי טל
4X1FG – אורי נדיר

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM – קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

מנהל כרטיסים יוצאים
4Z5TT - יצחק רידר
דוד אלעזר 19/19 באר שבע 84509

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X1ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2014:
חובב ומאזין – 250 ש״ח
משפחה ומועדון – 300 ש״ח
חיילי חובה ונוער – 150 ש״ח

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א 6117501 או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה,
אל מזכיר הועד יולי קפלן 4X6HP
info@iarc.org
או אל מזכיר האגודה שלום ברק 4Z4BS
בהתאם לנושא.

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב: ת.ד 17600 ת״א 6117501

מזכיר האגודה

שלום ברק 4Z4BS
ת.ד. 43101, תל-אביב 61430
טל: 03-6481090 או 054-6467266
דוא״ל: 4z4bs@iarc.org
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל (בתאום מראש)

גזבר

4Z1IW ישראל וסרמן 052-2295697

Israelw2000@gmail.com

הודעות ואיחולים

אגודת חובבי הרדיו מאחלת מזל טוב וחיי חובבות רדיו ארוכים, בריאות ונחת משבט הצאצאים, לשלמה מנוחין 4X1AS ולצביקה פרסמן 4X4BL ליום הולדתם. תשמרו על הבריאות, אם לא בשבילכם אז בשבילנו.

קניון מכירון

פרסמת, קנית, מכרת, נידבת, זרקת, התייאשת, התחרטת ? - אנא, כתוב לנו על מנת שנוכל לפנות מקום למישהו/משהו אחר. להבא אני מוריד את הפרסום לאחר שלושה עיתונים עוקבים, אלא אם מבקשים ממני להמשיך לפרסם לעוד שלושה עיתונים. מיכאל 4X1KF.

למכירה: 1. מקלט קלאסי של קולינס דגם 51J4 במצב טוב עם שלשה פילטרים. 2. מגבר Heathkit SB 220 2KW. 3. מגבר Heathkit SB 200 2KW. נא לפנות לעמוס 4Z1AB בטלפון 054-797-9273 או במייל amos.barak@012.net.il

למסירה (בחינם – לפרק ולקחת) תורן אנטנה אורך 12 מ' כולל מנוע ואנטנה של וולף סוקרמן 4Z5GQ (SK) מקיבוץ עין המפרץ (ליד עכו) לפרטים גיטה סוקרמן 04-985-2172 או 052-428-1947 (כדאי להצטייד באנגלית)

למכירה 1. מקמ"ש ICOM IC751-A במצב טוב מאד. 2. מתאם אנטנה MFJ-986 דיפרנציאלי ל 3KW. 3. מקמ"ש ל 6 מטר Ranger RCI-5054-100. לפרטים לפנות אל 4X1KF מיכאל 4X1KF@iarc.org

<u>למכירה</u>: 1. אוסצילוסקופ שידור SB 610 של Heathkit - במצב עבודה. 2. מבחר גדול של מנורות שידור וקליטה קטנות וגדולות שהיו בשימוש. 3. עמוד צינור 3", באורך 6 מטר עם רגליות מרותכות מקצועית + צינור פנימי באותו אורך, שמתרומם ע"י כבל – לגובה של 11,5 מטר. טלפון: אלי קובו 02 5333051 elikovo@gmail.com 4X4LH

אגודת חובבי הרדיו מודיע בצער על מותה
בשיבה טובה של

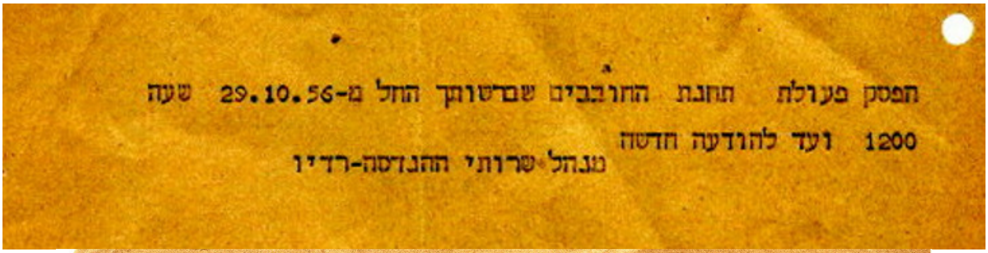
אמו ז"ל

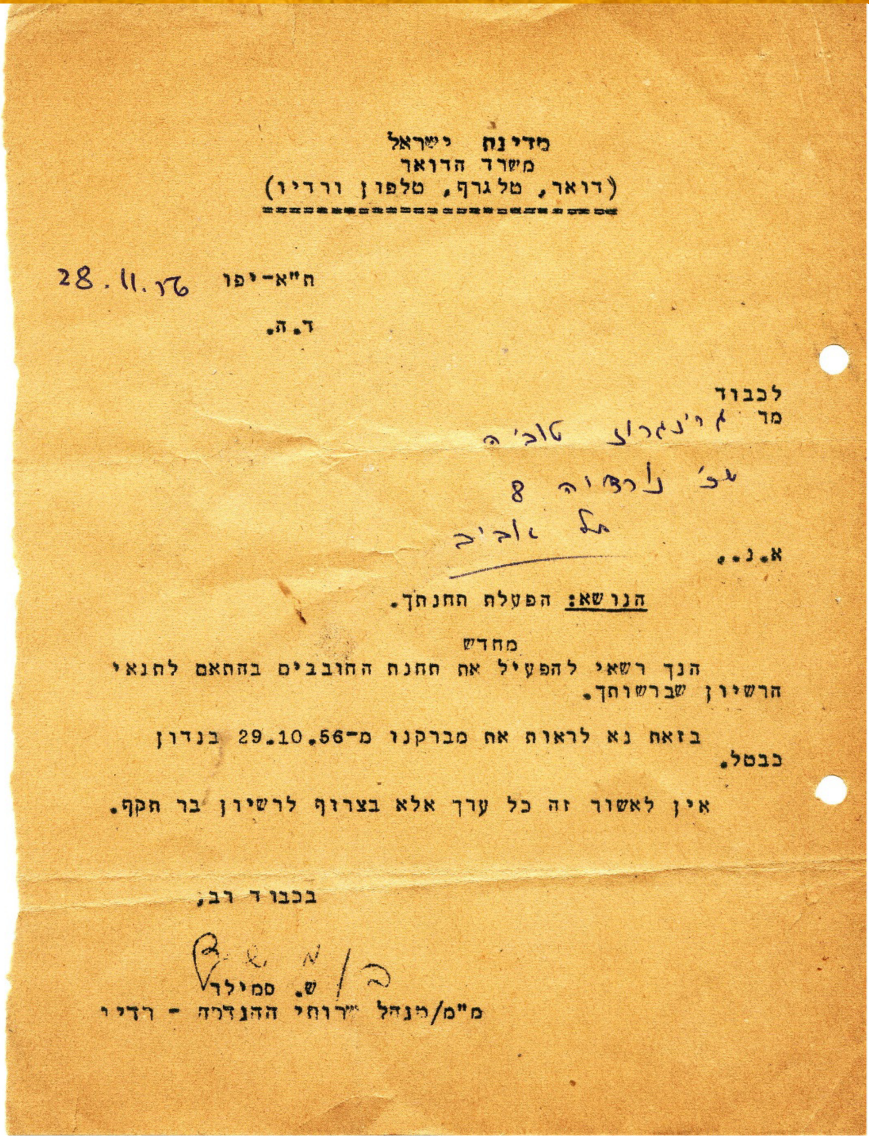
של חברנו אפי רוזנצווייג 4X1TI
ומשתתפת בצער שלו ושל משפחתו
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

"מבצע קדש" היה לפני 58 שנים.

באותה תקופה הפסיקו את פעולת חובבי הרדיו בארץ והוותיקים שבינינו קיבלו הודעות, כדוגמת ההודעות הבאות, האוסרות על הפעלה, מתאריך 29.10.1956, ועל הרשות להפעלה מחדש בתאריך 28.11.1956.
כדאי לזכור שלפני 58 שנים הקשר לחו"ל היה זמין רק לחובבי רדיו.
היום כול ילדון מתקשר לכול העולם דרך האינטרנט.

הודעות לטוביה 4X4GT


הפסק פעולת תחנת החובבים שברשותך החל מ-29.10.56 שעה 1200 ועד להודעה חדשה
מנהל שרותי ההנדסה-רדיו


מדינת ישראל
משרד הדואר
(דואר, טלגרף, טלפון ורדיו)

ת"א-יפו 28.11.56
ד.ה.

לכבוד
מר גרינגרץ טוביה
רח' נרדיה 8
תל אביב

א.נ.,

הנושא: הפעלת תחנתך.

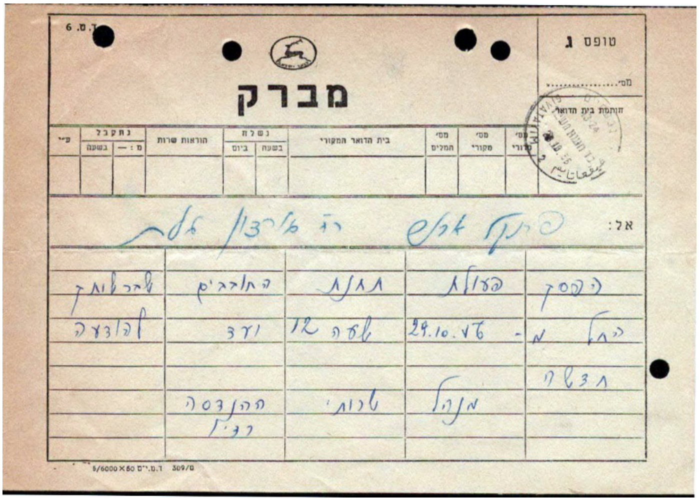
הנך רשאי להפעיל מחדש את תחנת החובבים בהתאם לתנאי הרשיון שברשותך.

בזאת נא לראות את מברקנו מ-29.10.56 בנדון כבטל.

אין לאשור זה כל ערך אלא בצרוף לרשיון בר תקף.

בכבוד רב,

ש. סמילר
מ"מ/מנהל שרותי ההנדסה - רדיו


מברק

טופס ג

מס׳ ....

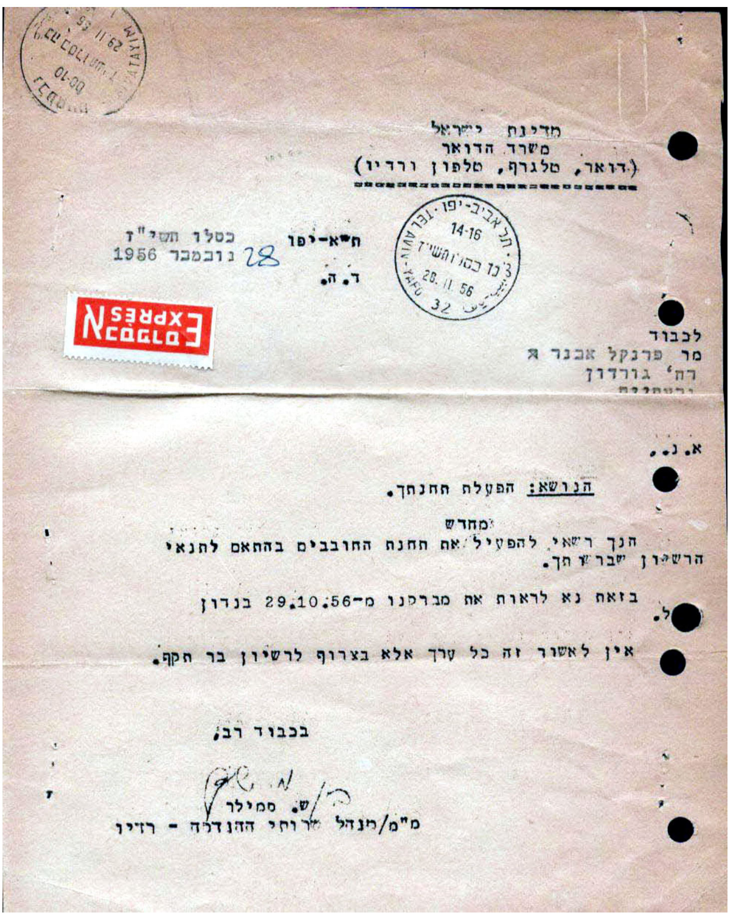
חותמת בית הדואר

פ״י	נתקבל		הוראות שרות	נשלח		בית הדואר המקורי	מס׳ המלים	מס׳ מקורי	מס׳ סדורי
	מ: —	בשעה		בשעה	ביום				

אל: פרנקל אבנר רח׳ גורדון גבעת

הפסק פעולת תחנת החובבים שברשותך
החל מ- 24.10.56 שעה 12 ועד להודעה
חדשה
מנהל שרותי ההנדסה
רדיו

ד.מ.י״ם 5/6000X50 309/ט


מדינת ישראל
משרד הדואר
(דואר, טלגרף, טלפון ורדיו)

ת״א-יפו
ד.ה.

כסלו תשי״ד
28 נובמבר 1956

EXPRES

לכבוד
מר פרנקל אבנר
רח׳ גורדון
גבעתיים

א.נ.,

הנושא: הפעלת התחנה.

הנך רשאי להפעיל מחדש את תחנת החובבים בהתאם לתנאי הרשיון שברשותך.

בזאת נא לראות את מברקנו מ-29.10.56 בנדון ל.

אין לאשור זה כל ערך אלא בצרוף לרשיון בר תקף.

בכבוד רב,

ש. סמילר
מ״מ/מנהל שרותי ההנדסה - רדיו

הרעיון של טוביה GT , הביצוע של אבנר GE

מועדון 4X4HQ בין השנים 1983 - 1991

דורון אביב 4X1ZX

(המשך)



שרית אינגר 4Z4PF (1988)

לזכרו של ארי פלז ז"ל – 4X1XV



ארי פלז ז"ל 4X1XV (1989)

ארי ז"ל זכור לי כילד מוכשר ויפה תואר. הוא היה פעיל מאוד במועדון ובהפעלות המיוחדות ואף סייע לי, כמו חניכים נוספים אחרים בהשגחה ובהדרכה של חניכים חדשים בתחנה. ארי, מוסיקאי מחונן, נפטר כעבור מספר שנים, בפיתאומיות, מסיבוך של מחלה נדירה – יהי זיכרו ברוך.

לצד פעילות תחנת הרדיו באירועים שונים, כמו השתתפות בתחרויות בינלאומיות, עיר הנוער,

פעילות פסח (4X40A) ופעילויות מיוחדות אחרות, היציאות לימי שדה, שחלקם ארכו יומיים ויותר, היוו חוויה בפני עצמה. בסיוע הורים של חניכים, נסענו למקומות שונים בארץ, הקמנו אנטנות ותחנות שידור והפעלנו אותן לאורך כל שעות היום והלילה. להלן מספר תמונות מימי שדה שונים שהשתתפנו בהם:

יום שדה במצפה יד אסא: 28-29/8/1985



אל מול השקיעה.

דני גליקמן – "האיש והאגדה" (חובב ה 2 מטר מספר אחת של המועדון).



מסביב לתחנה.

יום שדה בחורשת חובבי הרדיו : 4/12/1985



מימין לשמאל: ארז בר-און 4X1LK, אייל רסקין 4X6RE.



יום שדה באילת : 23-26/3/1986 משמאל לימין (בכיוון השעון): אסף אקשטיין 4X6MH, אילן יעקובי 4X6MU, אורן כהן 4X1NM, אבי ליבליך 4Z9ABA

מתאם "דלתא" לאנטנות

מאת אלי קובו 4X4LH

אחד התאומים המעניינים שקיימים עבור אנטנות, בין האלמנט המוזן לבין המשדר, המצפה לראות 50Ω, הוא תאום הדלתא. לתאום הזה כמה יתרונות:

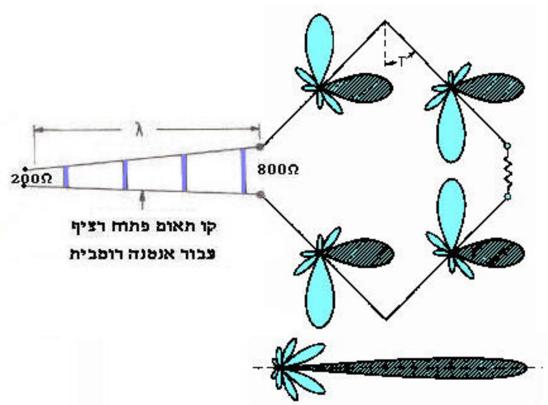
* הוא ניתן ליישום בדייפולים ללא קטיעת המקרן באמצע! כך ביאגי למשל לא צריך מבדדים וחיזוקם המכני באמצע המקרן - להפך – הארקה באמצע האלמנט מגנה מרעשים, ניצוצות וחס וחלילה – ברקים!

* ביאגי, כמו שיתברר מיד, זרועות הדלתא מייצבות את צנור המקרן כנגד הרוח – ממש כמו "שלעיקעס".

* מבחינה חשמלית תאום כזה מתאים לגל אחד.

* עצם המבנה - ללא סלילים, פריטים, עובי חוטים וכו'. מבטיח הפסדים מינימליים וQ נמוך - ובכך פס רחב - עם יג"ע נמוך "מקצה הגל ועד קצהו"... כבר אמרתי ללא טיונר?... זה הרי ברור!

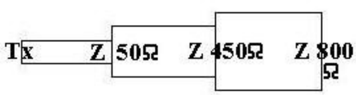
* בתחנות שידור עם אנטנות "מקצועיות", שמשדרות בעוצמה של מאות קילוואטים, נהוג סוג התאום הזה.



בשנות ה 1930 כאשר עוד לא היה כבל קואקס, ידעו היטב להקים ולהזין אנטנות בהפסדים מינימליים ובנצילות גבוהה! תחנות שידור כאלה שלרשותן עומדים שטחים נרחבים, מבצעים הורדת עכבת בעזרת קו פתוח לאורך השדה עד למשדר. גם לגלים בינוניים כאשר הλ ~500 מטר! ראה שרטוט של הזנה ישירה ורציפה של אנטנות כבדות ויקרות... קשה להבין מדוע חברות אנטנות לחובבי רדיו לא מיישמות את היתרונות האלה... יקר מדי? כבד מדי? יותר עבודה? רק לגל אחד?...אולי...

היום אנו נהנים מהמצאת הקואקס במלחמת העולם השנייה ומהבלון המלופף על פריט קטן שפותר את רוב בעיות הטרנספורמציה של העכבות באנטנות שלנו. אך להספקים גבוהים אצל החובבים, כדאי להשתמש בשנוי של העכבת כמתואר למטה - ולחסוך מעצמנו את הדאגה פן הבלון שם למעלה, יהפך לזיקוקין.

תוך התרחקות מאמצע המקרן לצד, נפגוש בעכבת הולכת וגדלה. נניח שהעכבת תהיה 400Ω לכל צד וביחד 800Ω. נניח שאנחנו יכולים לבנות בלון של 1:16 כדי להוריד את העכבת ל 50Ω. בלון כזה יצטרך לתאם בין פער עכבות גדול מאד. הוא יישב אי שם באמצע הדרך בין שתי העכבות הרחוקות (חשמלית) אחת מהשנייה, כלומר במרחק של 50% מהמשדר וינסה להיות נחמד גם לאנטנה וגם למשדר. כאן בא אדם חכם ואמר – אם נחלק את משימת התאום לשתיים, נקבל דיוק יותר טוב ופחות עוותים ומאמץ של הבלון (חום, מגנוט, רוויה וכו'). הבלון יהיה עכשיו ב"מרחק" של 33% מהמשדר! זה בדיוק מה שקורה ביאגי שמתואר כאן!



תאום עכבות הדרגתי



אז יאגי של שני אלמנטים. מייד ניפגוש את הדילמה הראשונה – "מקרן ורפלקטור" או "מקרן ודיירקטור"? התשובה אומרת שעבור אותו שבח - "מקרן ודיירקטור" זקוק כמעט לחצי אורך בום מאשר קונפיגורציה של "מקרן ורפלקטור"! במצב הראשון היחס "קדימה – אחורה" יהיה קצת יותר קטן? לא נורא!...

לפי בעל הניסיון David Reid PA3HBB, יש לדייק במיוחד עם המרווח שבין זרועות הדלתא ומיקומו הסימטרי כלפי מרכז המקרן המאורך! הוא (האיסטניס) מצא שהשימוש בצינור דק להורדת הקוטר והמשקל בקצות האלמנטים משפיע גם וחישב את גורם הקיצור הנדרש כ K= 0,9957 – ראה בהמשך.

הנתונים נשענים על המקרן כבסיס, במטרים(!), לגל יחיד, אך מתאימים לכל טווח ה HF בין 3 – 30 מה"ץ:

<u>אורך המקרן</u>: L= 149,35 : F <u>(meters)</u> ; L =(300:2 x K) : F;

<u>אורך הדיירקטור</u> = אורך המקרן במטרים (פחות 5% כפול K): Dir = L x 92,37 (cm)

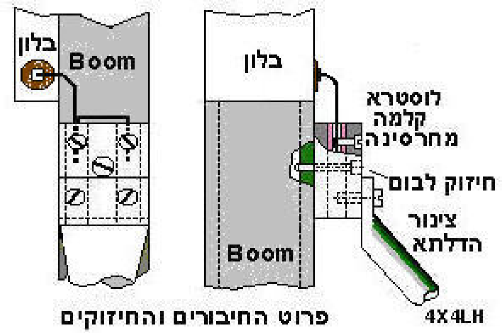
<u>מרווח בין האלמנטים</u> = אורך המקרן כפול λ 0,12 : Boom = L x 0,12 λ (cm)

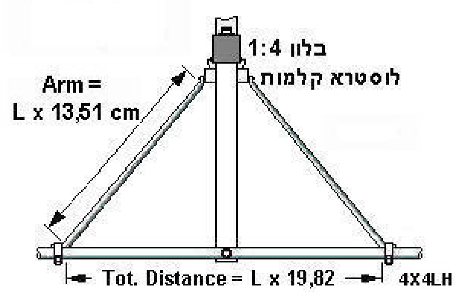
<u>אורך כל אחד מזרועות הדלתא</u> = מקרן במטרים כפול 13,51 Arm = L x 13,51 (cm)

<u>המרווח הכללי על המקרן בין שתי זרועות הדלתא</u> Total distance = L x 19,82 (cm)

המידה האחרונה, זאת של מרחק בין זרועות הדלתא על המקרן, היא המידה החשובה ביותר שקובעת את העכבת שתופיע בבלון - 200Ω ובצידו השני ה 50Ω למשדר. זרועות אלה עשויות מצינור אלומיניום בקוטר 10 – 12מ"מ. הקצוות מעוכים בשני הצדדים כדי להתחבר למקרן, אך המידה הנתונה היא של החלק שנשאר עגול! ראה שרטוט. הקצה השני מתחבר למבודד לוסטרא קלמה מחרסינה שהברגים בצד הדלתא הוחלפו ליותר ארוכים כדי שיצליחו לתפוס ולקבע את הזרוע. בצד השני של הלוסטרא קלמה מתחבר הבלון. הקלמה עצמה מחוזקת לבום המלבני עם בורג פח... זה לא כל כך מסובך כמו ההסבר...

במקום הלוסטרא קלמות מחרסינה (האהובות עלי) אפשר להשתמש בפיסות glass epoxy של פרינטים ללא ציפוי הנחושת, המחוברות לבום. בשלב הבדיקות כדאי לתפוס את זרועות הדלתא למקרן ע"י באנדים כדי לאפשר הזזה קטנה (זהה בשני הצדדים). לבסוף אפשר לקבע אותם עם ברגי פח או אפילו מסמרות.



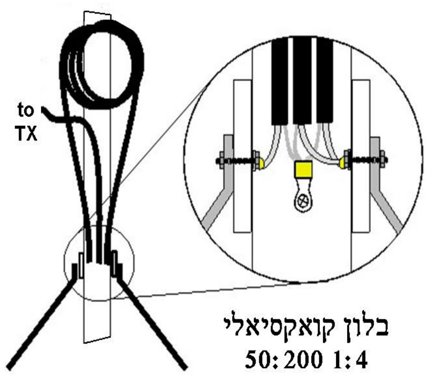


כדי למנוע אי הבנות וטעויות שרטטתי כאן כמה שרטוטים שיבהירו ויקלו את המשימה - ויבטיחו הצלחה!

השימוש בבלון קואקסיאלי לתאום עכבות קצת לא נוח אך יש בו כמה יתרונות: פעולתו חדה וחלקה ללא החסרונות של הבלון הפריטי (ראה לעי"ל). הוא יכול לספוג מתח די גבוה. עד 400 ואט אפשר להשתמש ב RG58U, מעל לזה ב RG213 RG8. האורך הוא ½ λ מוכפל בגורם הקיצור Vf (~0,66).

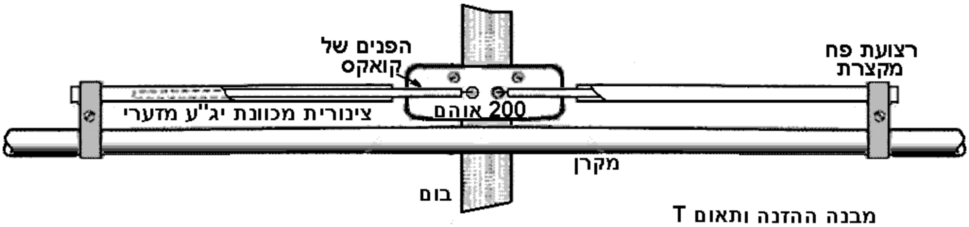
כאשר תהיה לי אפשרות לקלוט ולשדר על 6 מטר אין לי ספק שאבנה את הגעשעפט הזה, גם כדי להתנסות עם תאום מעניין כזה וגם להתנסות עם התדירות המעניינת שעדיין לא מוכרת לי.

אז אולי מישהוא יקדים אותי ויבנה את האנטנה הזאת ויספר לנו על נסיונו בחוברת ה"גל"!



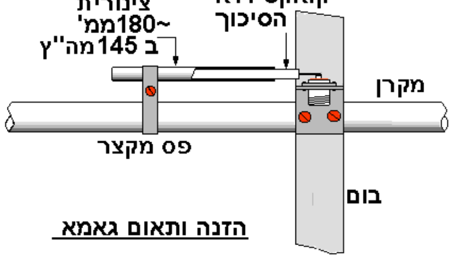
בלון קואקסיאלי
50:200 1:4

למשפחה הזאת שייך סוג תאום נוסף שדומה לתאום הדלתא - הלא הוא ה "טי" – T match.
מרבית היתרונות שהזכרתי למעלה תקפים גם כאן. העיקרי שביניהם (לדעתי) שלא צריך לקטוע את האמצע של המקרן ולא צריך מבדדים! התאום נעשה ע"י שני קבלים בצורה של צינורית בכל צד, כאשר בתוכה מוכנסת חתיכת קואקס ללא הסיכוך! באמצע מתקבלת עכבת של 200Ω. עכבת גבוהה וסימטרית כזאת יותר נוחה לטיפול מאשר עכבות נמוכות של 25Ω-50Ω.



באותה המשפחה נמצא גם תאום "גאמא" - שהוא חצי מתאום הT. הוא בנוי באותה הצורה בעזרת קבל קואקסילי, אך רק בצד אחד של המקרן. מתקבל תאום טוב לקואקס 50Ω. המדקדקים שבינינו יגלו לך שהחצי השני נשאר קצת מיותם – הוא לא זהה בקרינה לחצי הראשון כי הוא לא מוזן כמו הראשון. כל זאת במקרן שביסודו הינו דייפול מאוזן ! כך מפסידים לפחות חצי דציבל !

כדאי לדעת ככלל, שתאום קיבולי כזה - מעניק לנו הפסדים אוהמיים מינימליים ! אין סליל קטן מדי, אין חוט דק מדי, אין מה שיגרום ל Q גבוה (שגורם לתחום שידור צר), וכך היג"ע בקצות הגל ישאר סביר. גם שימוש בצינורות רחבים ככל האפשר רצוי, אם זוכרים שה RF זורם במעטפת הצינור או המוליך. לדוגמא - עבור אות טלוויזיה ברוחב פס של לפחות 5.5 מה"ץ- בתג"ם, האלמנטים של אנטנות יאגי למשל, חייבים להיות בקוטר לפחות "2 ואף יותר.



ועוד דבר קטן יאמר לאלה מאיתנו שמרבים "לטייל" על הגג כדי לבדוק, לכוון ולהבטיח שהאנטנות שם נמצאות במצב טוב: - מעבר לשאר כללי הבטיחות - בקייץ שלנו יש לשתות לפני שעולים לגג, להצטייד בכובע קש רחב שוליים ובבקבוק מים קרים, כדי להרטיב את הגרון ומפעם לפעם – גם את המצח !

Intellectuals solve problems; geniuses prevent them. Albert Einstein

****

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותו בטרם עת
של בנו של גבריאל יוחננוב 4Z5RR

ראובן ז"ל

ומשתתפת בצערה של המשפחה.
מי ייתן ולא יידעו עוד צער

אתיקה ונוהל הפעלה לחובב הרדיו - המשך

John Devoldere, ON4UN ; Mark Demeuleneere, ON4WW
תורגם ע״י צביקה אביגל (ביגלמן) 4X1BY

חלק כ״ג – פרק III - הפעלה מתקדמת - המשך

8. תהליכי הפעלה מיוחדים לתחום ה- VHF ומעלה

- תהליכים אלה מתבססים על אותם העקרונות הישימים בתחומי ה- HF.
- לקשרים דרך התפשטות גלים טרופוספרית (מקומית, או במקרה של אינברסיה במפל הטמפרטורה) בתחומי 50, 144 ו-430 מה״ץ, תהליכי ההפעלה הזהים לחלוטין לאלה המקובלים ב-HF. ההבדל היחיד שתדרי הקריאה ישמשו לאתחול הקשר, ולאחר יצירת הקשר, התחנות יעברו לתדר אחר. (!)
- QTH locator : בתחום ה-VHF ומעלה, מיקום התחנות מצויין בדרך כלל תוך שימוש ב- QTH locator. QTH locator הינו סידרה של קואורדינטות פשוטות (למשל JO11) אשר מאפשרים למשתמש להעריך במהירות את הכיוון והמרחק אל התחנה איתה הוא עובד.
- ישנם תהליכי הפעלה מיוחדים המיושמים למודי הפעלה מאוד מסויימים, במיוחד בתחום ה-VHF ומעלה, כמו למשל:
  - תקשורת לווינים.
  - תקשורת ארץ - ירח - ארץ (EME).
  - תקשורת בעזרת תפזורת מטאורים.
  - תקשורת אורורה: החזרים ליד הקטבים בזמן אורורה (זוהר הקוטב הגורם לשינויים מגנטיים).
  - ATV – תקשורת טלביזיה חובבים רחבת סרט.
- מסגרת מדריך זה איננה מאפשרת להכנס להסברים מפורטים על הנושאים הללו. בכל המקרים, התנהגות בעת הפעלה מתבססת העקרונות שהוסברו בפרק I סעיף 2 לעיל.

9. מצבי עימות (קונפליקטים)

כפי שהוסבר בפרק I סעיף 2, העובדה שכולנו (מאות אלפי חובבים בכל העולם) משחקים בתחביב שלנו באותו המגרש, גלי האתר, יגרום קרוב לודאי למצבי עימות. כיצד נטפל במצבים אלה, זוהי השאלה ! ההתנהגות שלנו על התדרים צריכה להתבסס על **הגיון פשוט, נימוסים טובים והערכה הדדית**.

- חוק מס׳ 1 : לעולם אל תעשה או תאמר משהו שלא היית רוצה לומר לחברך הטוב ביותר ולא למישהו אחר.
- הבעיה שתקשורת רדיו יכולה להתבצע בצורה **אנונימית**. אדם המבצע תקשורת זדונית בלי שהזדהה איננו מצדיק את העיסוק בחובבות רדיו.
- לעולם אל תחשוב אפילו **להפריע ולחסום** תשדורות של תחנה אחרת. חסימה המתבצעת מטיבעה בצורה אנונימית היא למעשה ביטוי לפחדנות.
- אין שום מחילה להתנהגות כזאת, אפילו אם אתה חושב שצריך לחסום את אותה התחנה.
- כך, אולי ישנו מצב אשר לפי דעתך צריך לתקנו? יכול להיות שאתה צודק, אבל חשוב פעמיים מה יהיה **הערך המוסף** לתחביב שלנו, לתחביב שלך או למוניטין שלך, לפני שתעשה או תאמר משהו.
- אל תפתח בדיונים על האוויר. מירב הסיכויים שאחרים יצטרפו לדיון ותוך זמן קצר הדיון החברותי יתדרדר. שמור את העימותים האישיים רחוק מהאוויר. ישב את ויכוחך בטלפון, באינטרנט או באופן אישי.

המשך יבוא

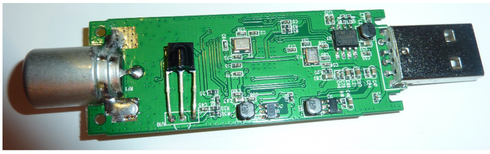
עידן ה-SDR הגיע
"זמנים חדשים – זמירות חדשות"
"דונגלים"
ערוך ע"י אבנר דרורי 4X1GE.
חלק ב'

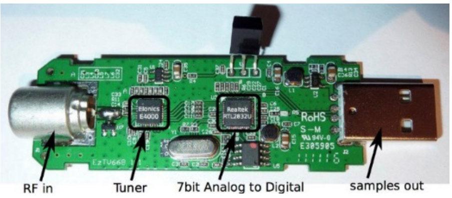
(המשך מחלק א')

מבנה פנימי

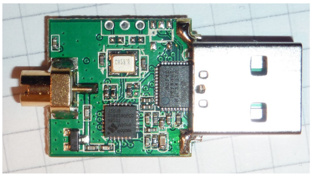
המבנה הפנימי, של הדונגל, משתנה בהתאם לבחירת ראש המקלט והמחברים (ראה בהמשך).

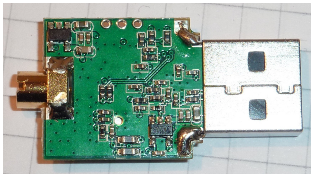
להלן מספר תמונות המראות את המבנה הפנימי של דונגלים שונים:



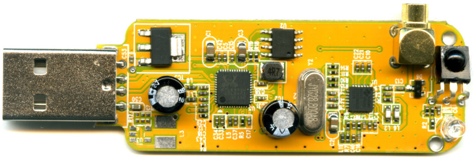


E4000 - ezcap USB 2.0 DVB-T/DAB/FM dongle





R820T Mini



RTL2832U-R820T

המעגלים החשמליים של הדונגל

פרט לשני הרכיבים הבסיסיים, המעגלים האלקטרונים עלולים להיות שונים ובהתאם לכך גם הביצועים. המידע, על המעגלים האלקטרוניים הפנימיים, לא תמיד זמין.

אפילו היינו משיגים את המידע, לא יכולנו להפיק ממנו תועלת מכיוון שדונגלים, מיצרנים שונים, נראים זהים לחלוטין במיוחד כשאין עליהם זיהוי של היצרן ו/או מספר דגם.

בשוק הסיני, הזול והפרוע, ישנם גם הרבה חיקויים. חושבים שיודעים מה קונים אבל אי אפשר לדעת מה באמת יגיע.

בפרסומים, לחובבי רדיו, מומלץ לקנות דונגלים במקורות מהימנים כגון NooElec הנמכרים ב-ארה"ב, ע"י "אמזון", במחירים בין 20 ל-30$.

מהניסיון המועט שלי - גם הדונגלים הזולים, שנקנו מ-DealExtreme או eBay, עושים את העבודה.

המארז

ההבדל העיקרי במארז הוא במחברי הכבל לאנטנה שהם מחבר לחיצה מיניאטורי מסוג MCX או מחבר (שקע) מסוג IEC/EUR שהוא המחבר המקובל אצלנו לחיבור אנטנה למקלט טלוויזיה. מחברי ה-MCX מצויים, ברוב המקרים, בצדי הדונגל ואילו מחברי IEC/EUR מופיעים בקצה ההפוך למחבר ה-USB.

להלן דוגמאות:



התמונה הימנית מתארת חיבור לתקע IEC/EUR ושתי התמונות השמאליות מתארות את מחברי ה-MCX.

אנטנות ומחברי אנטנה

יש לזכור את היעוד המקורי של הדונגלים, שהוא קליטת שידורים דיגיטליים של ערוצי טלוויזיה DVB-T וערוצי שמע של DAB. הנחת היסוד הייתה שעוצמת האותות חזקה ולכן ניתן להסתפק באנטנה קטנה המסופקת עם הדונגל.

מניסיוני וניסיונם של אחרים, האנטנה הזאת עובדת טוב רק לגבי תחנות שידור קרובות באמת. לא הצלחתי לקלוט תחנה כול שהיא עם האנטנה הקטנה אבל קלטתי את כול תחנות "עידן +" בעזרת אנטנת פנימית מסוג "אזני ארנבת".

אם מעוניינים לקלוט שידורים, המגיעים בעוצמות חלשות, מומלץ להשתמש באנטנה חיצונית כגון "דיסקון" שמבטיחה קליטה טובה בתחום תדרים רחב, לפחות מספיק רחב כדי לכסות את תחום שידורי החובבים ב-תג"מ ו-תא"ג. כמו כן, לקליטת שידורי **ADS**, שהיא מערכת לבקרת נתיבי טיסה, כאשר תידרשנה אנטנות מיוחדות (פירוט בהמשך הסדרה).

כול מה שקשור לקליטת תדרי HF יסופר בחלק הבא של הסדרה.

עכבת הכניסה, של הדונגל, היא 70 אום. זה מאפשר חיבור ישיר (מחבר IEC) לכבל טלוויזיה טוב וזול, של 70 אום, היורד מאנטנה חיצונית. אפילו אם משתמשים בכבל של 50 אום עדיין אין חשש מגלים עומדים. מומלץ להשתמש בכבל RG-6 שביצועיו טובים ומחירו זול.

החיבור ל-MCX ניתן לפתרון פשוט בעזרת מתאמים מתאימים למחברי כבל האנטנה.

לעניין המתאמים נחזור כאשר נעשה את ההתאמות הדרושות לקליטת שידורי HF.

מחברי מחשב

כפי שכבר הזכרתי, מחבר היציאה הוא USB בגודל מלא. אם למחשב שלכם יש כניסת USB אז אין בעיית חיבור, תוקעים ישירות למחשב, לא דרך מפצלים ולא דרך כבלי הארכה, והמערכת מוכנה לפעולה.

כמובן שיש לזכור שחיבור הדונגלים נעשה ב- USB 2.0 בלבד.

תוכנות

גם כאן יש לזכור את היעוד המקורי של הדונגלים, שהוא קליטת שידורים דיגיטליים של ערוצי טלוויזיה DVB-T וערוצי שמע של DAB. התוכנה, המגיעה עם הדונגל, מיועדת למטרה זו בלבד.

הבעיה, עם התוכנה המקורית, שהתקנתה עלולה לשבש את תפעול תוכנות ה-SDR האחרות.

הדרייברים, המגיעים עם התוכנה המקורית, מודיעים למחשב שהדונגל מיועד לקליטת טלוויזיה. ישנו קובץ בשם zadig שהתקנתו מודיעה למחשב שהדונגל מיועד הפעם לשימוש כ-SDR.

אי לכך ההנחיות, לאלה שרוצים להשתמש בתוכנות SDR, היא:

"אל תתקינו את הדרייברים והתוכנה המגיעים יחד עם הדונגל".

אז מה עושים שבכול זאת מדגדג בידיים ורוצים לדעת אם הדונגל עובד? תעשו מה שאני עשיתי. יש לי מחשב נוסף. שלא ישמש לקליטת SDR, שהתקנתי בו את התוכנה המקורית והדרייברים שלה. מחשב זה משמש לצפייה בטלוויזיה, האזנה לתחנות FM וכמובן גם כ-"עמדת בדיקה" לוודא שהדונגלים תקינים.

התקנת ה-zadig היא חלק מתהליך ההתקנה, של תוכנות ה-SDR, והתקנתו מתוארת באתרים מהם מורידים את התוכנות.

הערות הקשורות ל-zadig – *במהלך ההתקנה נתבקש להכניס את הדונגל לאחד ממחברי ה-USB2 שבמחשב ולאחר מכן להתקין ולהפעיל את ה-zadig. התוכנה תמשיך לפעול בעתיד כול עוד הדונגל יחובר לאותו מחבר. אי לכך יש לסמן את שקע USB2 שבו השתמשנו בצורה בולטת (ע"י טיפקס או מדבקה) ולא להסתמך על הזיכרון בלבד. אם לא הייתה לכם ברירה והשתמשתם במפצל (HUB) סמנו גם את המפצל וגם את המחבר. יש להשתמש באותו שקע שבו ביצענו את ההתקנה ואותו סימנו מראש.*

ברגע שהותקן ה-Zadig במחשב, אין אפשרות להשתמש יותר בדונגל, המחובר למחשב, לקליטת DVB-T בתוכנות יעודיות כגון Blaze או VLC.

ישנן מספר תוכנות המקובלות על משתמשי הדונגלים שניתן להוריד אותן מהאינטרנט בחינם. שתי התוכנות הנפוצות הן SDRSharp, הידועה גם בשם SDR#, ותוכנת HDSDR.

בנוסף – יש לשים לב למערכת ההפעלה במחשב המיועד לשימוש. ישנן גרסאות שונות בהתאם לגרסאות של ה-"חלונות" (XP/vista/7/8) ו-32/64 ביט. אותו כלל נכון גם לגבי הדרייבר של Zadig.

מכיוון שהנושא בפיתוח מתמיד, מופיעות כול הזמן גרסאות חדשות והוראות ההתקנה מתעדכנות בהתאם. אי לכך חשוב להוריד את התוכנות החדשות ואת הוראות ההתקנה המתאימות להן. למדתי זאת בדרך הקשה וחבל שתחזרו על השגיאות שלי...

למרות ששתי התוכנות ידידותיות, מומלץ להיעזר בהוראות ההתקנה והשימוש המפורסמים באינטרנט. בסופו של דבר זה עשוי לחסוך לכם הרבה זמן.

אתרים הכוללים הוראות להתקנת ה-HDSDR:

https://sites.google.com/site/g4zfqradio/installing-and-using-hdsdr

http://hdsdr.de/RTLSDR_with_HDSDR.pdf

http://www.hamradioscience.com/alternative-installation-procedure-for-rtl-sticks-and-hdsdr/

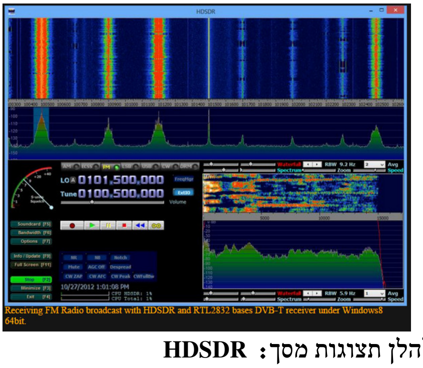
אתרים הכוללים הוראות להתקנת ה-SDRSharp:

http://www.rtl-sdr.com/rtl-sdr-quick-start-guide/

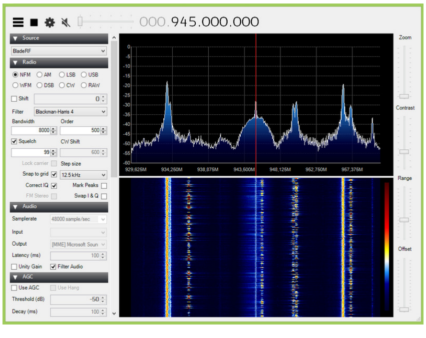
http://ncocra.org/articles/kr4ub/sdr/SDRWIN7-64b.pdf

לתוכנת "אפל" אתייחס בפרק על טלפונים חכמים וטבלטים.

כול אחת מהתוכנות הנפוצות מציגות גם תצוגה ספקטרלית וגם תצוגת מפל מים.



להלן תצוגות מסך: **HDSDR**



SDRSharp/SDR#

הערה: תצוגות אלה שייכות למהדורות קודמות של התוכנות. במהדורות החדשות הן עשויות להיראות אחרת.

אם טרם קניתם דונגל, כדאי שתמהרו לקנות אותו מהר מאחר ואתם כבר יודעים עליו כמעט את כול מה שצריך לדעת, לצורך ההפעלה הראשונית, ובהמשך יהיה תיאור כיצד לשדרג, את מערכת המקלט, לקליטת HF.

קליטת תחומי תדרי ה-HF הנמוכים

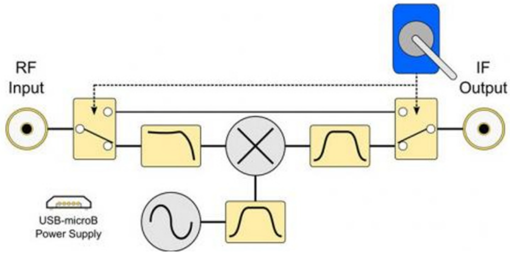
מטבלת התדרים, הרשומה לעיל, רואים שהתדר הכי נמוך (לקליטה) הוא 24 מה"צ ואולי נצליח לקלוט את תחום ה-28 מה"צ ללא תוספת אבזרים חיצוניים. אם נרצה לקלוט תחומים נמוכים יותר נאלץ להשתמש בממיר מתאים.

בעבר היינו (ב-"היינו" הכוונה לאלה שזוכרים עדיין את ה-BC-348 ושאר הציוד הצבאי ממלחמת העולם השנייה שקלט עד 18 מה"צ בלבד) רגילים להשתמש בממירים (Frequency Down Converter) כדי להוריד את התדר הנקלט לתחום התדרים שהמקלט מסוגל לקלוט.

הפעם נעשה פעולה הפוכה בעזרת UpConverter. ניתן להשתמש בממיר מצוי כזה המעלה את התדר הנקלט ב-100 מה"צ. המשמעות תהיה שכאשר נרצה לקלוט תדר של 14.250 מה"צ נכוון את התוכנה לקליטה בתדר גבוה ב-100 מה"צ, כלומר לתדר 114.250 מה"צ.

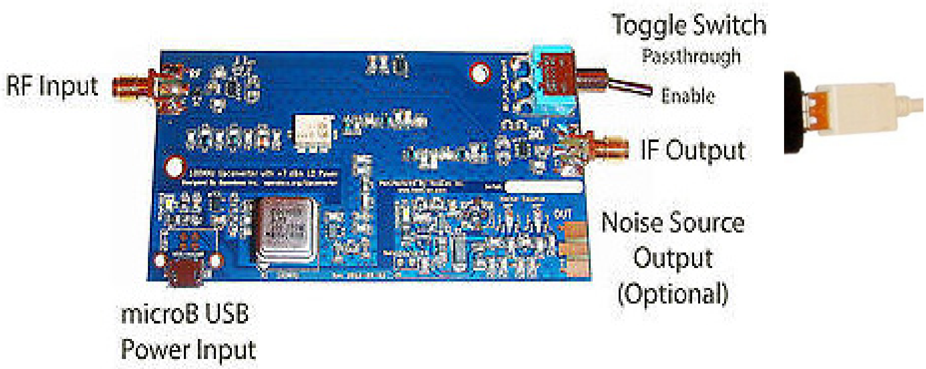
הדגם הנפוץ הוא Ham It Up v1.2 - RF Upconverter For Software Defined Radio מתוצרת NooElec. מחירו כ-$50.

התרשים המלבני שלו נראה כך:



הממיר עצמו נראה כך:

ותמונתו יחד עם הדונגל נראית כך:



בצד ימין רואים את הדונגל כשאליו מחובר, במקרה זה, מתאם OTG. ליד המחבר לממיר ישנו בורר המאפשר את ההפעלה דרך הממיר או דילוג עליו. בצד שמאל, למעלה, ישנו החיבור לאנטנה ובאותו צד, למטה, שקע MicroUSB להזנת הממיר.

המחברים, לממיר, הם מסוג SMA שאותם יש לחבר באמצעות מתאמים הניתנים לרכישה.

פרטים, על הממיר עצמו, נמצאים באתר הבא:

http://code.google.com/p/opendous/wiki/Upconverter

מומלץ לקרוא, בסופו של המאמר, על מגברים ומסננות שכדאי להוסיפם לממיר.

מידע כללי נוסף ניתן למצוא באתר הבא:

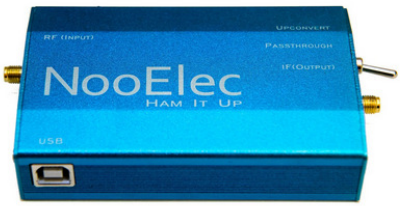
http://blog.kf7lze.net/2012/09/14/round-up-of-rtlsdr-upconverter-choices/

ניתן לרכוש, בנפרד, מארזים כמתואר בתמונות הבאות:



מארז מחומר אקרילי שקוף

$17 eBay



מארז אלומיניום

$25 Amazon

מידע כללי נוסף ניתן למצוא באתר הבא:

http://blog.kf7lze.net/2012/09/14/round-up-of-rtlsdr-upconverter-choices/

מתאמים

באיור, שבעמוד הקודם, רואים מערכת בעלת מספר מתאמים שונים.

הדונגל מתחבר למחשב באמצעות מחבר USB2 רגיל ובצדו השני מתחבר כבל האנטנה.

כפי שכבר ראינו לעיל, הדונגלים מגיעים עם שתי אפשרויות חיבור: מחבר MCX או מחבר IEC-PAL נקבה.

מחבר ה-MCX מתאים רק לאנטנה הקטנה המתקבלת עם הדונגל. אם רוצים לחבר אותו לכבל אנטנה חיצונית מומלץ להשתמש בכבל תיאום מ-MCX ל-BNC נקבה או למחבר IEC-PAL נקבה, הכול בהתאם למחבר כבל האנטנה. כאשר משתמשים ב-UpConverter, שהחיבורים שלו הם SMA, נדרש כבל תאום ממחבר ה-MCX (שבדונגל) ל-SMA זכר (שבממיר).

אם לדונגל מחבר IEC-PAL אפשר לחבר אליו ישירות את מחבר האנטנה מסוג IEC-PAL ואם לכבל האנטנה יש מחבר BNC נדרש מתאם של IEC-PAL זכר ל-BNC נקבה. כאשר משתמשים ב-UpConverter, נדרש כבל תאום בין IEC-PAL זכר ל-SMA זכר.

הכניסה ל-UpConverter , שהחיבורים שלו הם SMA, מחייבת כבל תאום מ-SMA זכר ל-BNC נקבה.

במקרה ומחבר האנטנה הוא PL-259, נדרש מתאם נפוץ של BNC זכר ל-PL-259 נקבה.

אם כבר החלטתם להיכנס לפרויקט, רצוי שהמתאמים יהיו זמינים כאשר הדונגל והממיר מגיעים.



שימוש בטלפונים חכמים וטבלטים.

הבעיה מתחילה עם הטאבלטים והטלפונים שאין להם מחבר USB מלא. למכשירים מיצרנים שונים ו/או משנתונים שונים יש מחברים שונים (לאחרונה התבשרנו כי כול היצרנים, כולל "אפל", יעברו בעוד שנה לשימוש במחבר אחיד – נחיה ונראה).

המחבר היחיד, הקיים היום בטלפונים חכמים וטבלטים, משמש הן לטעינה והן לתקשורת בין המכשיר לחומרה פריפריאלית. ניתן להתגבר על זה בעזרת מתאם או כבל גישור המכונים OTG (ראשי תיבות של On-To-Go) שמשמש לחיבור אביזרים שונים לטאבלט/טלפון כגון דונגלים, Disk-on-Key, קוראי כרטיסי זיכרון וכדומה. כבל זה דומה לכבל טעינה אלא שבקצה נמצא מחבר USB נקבה במקום הזכר המחובר לכבל הטעינה.

רוב מכשירי האנדרואיד החדשים משתמשים במחבר MicroUSB אבל ראיתי גם הרבה סוגים אחרים. אותו הדבר נכון גם למוצרי "אפל", גם שם יש הבדל בין מוצרים חדשים וישנים.

גם בנושא התוכנה יש הבדלים. את הבדיקות עשיתי לגבי אנדרואיד ומצאתי שניתן להתקין דרייברים מתאימים ל-SDR-RTL אבל התוכנות הזמינות דורשות דונגלים ייחודיים של החברה שמציעה את התוכנה.

התקנתי בטלפון החכם (אנדרואיד) תוכנה בשם Wavesink שמשמשת לצורך קליטת תחנות FM ו-DAB בלבד. השתמשתי באנטנה פנימית ולמרות זאת הצלחתי לקלוט תחנת FM אחת.

יש לשים לב שהדונגל צורך זרם ואת זה הוא לוקח מהסוללה של הטלפון/טאבלט וע"י כך מקצר את חייה. כמו לכול בעיה, גם לזה יש פתרון והוא שימוש במתאם OTG הכולל אפשרות חיבור לספק כוח חיצוני של 5 וולט.

		
מתאם OTG	כבל תיאום OTG	מתאם OTG עם חיבור לספק כוח

הערה חוזרת - שימו לב שהמתאם יהיה מתאים ל-USB2.

לסיכום ביניים

בסכום כסף לא גדול אפשר להרכיב מערכת מקלט שתאפשר לנו "משחקי קליטת שידורי רדיו" מעניינים ומרתקים אפילו שהדונגל אינו תחליף למקלט קשר ממעלה ראשונה.

(המשך יבוא)

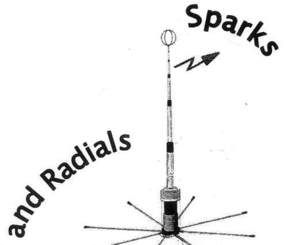
* * * *

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על מותו של

דויד סטאר 4X1IO ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחה

מי ייתן ולא תדעו עוד צער



ניצוצות ושורשים

יערי דניאל **4X1FC**

E**44** - DXPLOSION משלחת של רצון טוב ל"עיר הנוער"

מאז מלחמת יום כיפור, אוקטובר 1973, חדלתי לקרא עיתונים. 5 או 6 מקמ"שים שתופעלו על ידי ברכב בו נסעתי, לבד מזה ששמשו לתווך בין מפקדות שונות (QSP) השמיעו גם את כל קטטות הגנרלים, ובצמוד למה שחוויתי וראיתי סביבי, נתן תוקף משנה לאמרה הישנה : שהנפגע הראשון בכל מלחמה היא האמת. וזה בהחלט נימוק טוב לייתר את הצורך בקריאת עיתונים. בלוחמה המתנהלת בימים אלה, "רצפת הרעש" עוד לא הגיעה לרמה של גנרלים בתפקיד, אך היא הרבה יותר רועשת בעזרת נגישות קלה לאמצעי תקשורת מגוונים, החל מלאזרח רגיל, והלאה לאנשי ציבור פרשנים, מדינאים, בעלי תפקידים, גנרלים בעברם. אך תרומה משמעותית לספרת הרעש נגרמת על ידי "עיתונאים" משתפי פעולה עם עורכי הטלוויזיה. לא רק שהם משתפי פעולה מתגלה גם שימוש באגרון ביטויים חסרי משמעוות וחזורות רבות על אותו קטע מצולם או מדובר. ויש גם עניין אנתרופולוגי לשמוע את תעמולת האויב, למשל איך זה שהם מדווחים רק על הרג ילדים ? ! האם מדובר ב"עיר הנוער" ?

כל חובב רדיו מבין שכאשר יש רעש צריך להכניס לפעולה מסננים (סננים/פילטרים). למקרה המתואר, מצאתי שהמסננים הטובים ביותר הם אלה של ידיד אמת בשם סוקרטס : - מכר פגש את סוקרטס ופנה אליו לספר לו דבר רכילות, אמר לו סוקרטס שימתין כדי להעביר את הדברים א) במסננת האמת, האם אלה דברי אמת? לא יודע ענה המכר, הרגע שמעתי אותם ? ! ב) האם אלה דברים טובים? לא ! ענה המכר הם רעים מאוד. ג) האם יש לי שימוש כל שהו בדברים, הקשה סוקרטס ? לא ענה המכר, אם כך, הגיב סוקרטס, למה לי לשמוע את דבריך ? ? ? (המכר רצה לספר לו שחברו אפלטון מתעסק עם אשתו). בכול פעם שאני מפעיל את שלושת המסננים האלה (אמיתות, חיוביות, שימושיות) משתפרת איכות הקליטה או שאני נתקף בדחף מוזר לכבות את המקלט.

נניח שמשלחת חובבים מישראל מתארגנת לצאת להפעלה מרצועת עזה, וכמו בכל משלחת מכובדת, ישנו בעל תפקיד של פרסום ויחסי ציבור, והוא מארגן מפגש עם העיתונות. אלה שואלים שאלות מאולצות לצורך מילוי ה-"ITEM " בשפתם המתוחכמת, ואילו החובבים עונים כהבנתם :-

שאלת המראיין =ש , תשובת החובב =ת

ש – אני צריך לומר ביושר שאני לא מבין מהי "משלחת חובבי רדיו" ?

ת- זו קבוצה של חובבי רדיו, שמתארגנת להקים תחנת רדיו במקום שאינו מאוכלס בחובבי רדיו, ובכך לאפשר למיליוני חובבי רדיו להתקשר עם המקום, ולקבל אישור לקיום הקשר.

ש – מדוע בחרתם דווקא עכשיו בחבל עזה ?

ת - אנו נמצאים בתקופה של שפל בתנאי ההתפשטות של גלי הרדיו, ומעקב של חוקרים מומחים, נותן תחזית של "רצועת זמן" שנפתחה מעל "רצועת עזה".

ש – במה זה מתבטא ?

ת – א) "יש פתיחה" (של מנהרות) ; ב) נמסר לנו שיש "גלים שקטים" ; ג) רשת השתי וערב של החוטים והצינורות במנהרות יוצרת משטח טוב להקמת אנטנות ו"הקפצת" הגלים ; ד) צפיפות תנועת הגופים באטמוספרה מעוררת היווצרות ענני החזרה של גלי הרדיו....

מכאן והלאה המראיין מנפח את ה-"ITEM" על ידי שימוש בביטויים המלוטשים : -

איך מתמודדים עם...איך זה מתיישב עם מדינה מתוקנת...מדרון חלקלק... דם רע...יש תחושה ש...למה זה מחבר אותנו...האם יש רוח גבית מצד..איזה נוכחות יש לזה... האם יש מפגש רעיונות ... בלה ! בלה ! בלה !

סוללות 4

מהאינטרנט על ידי מיכאל 4X1KF

הסוללה מכתיבה את המהירות בה תנועה מתקדמת. חשיבותו של מקור אנרגיה נייד זה כה גדול שכל שיפור פותח דלתות חדשות למוצרים רבים. ככול שהסוללה טובה יותר השחרור שלנו יגדל.

חוץ מלארוז יותר אנרגיה לתוך הסוללה, נעשו גם צעדים על ידי המהנדסים להקטין את צריכת הזרם של ציוד נייד. התפתחויות אלו הולכות יד ביד עם הפעלה יותר ארוכה אבל פועלות נגד הדרישה לתכונות נוספות, ביצועים מתקדמים ויותר זרם. התוצאה הסופית היא אותו זמן פעילות אבל ביצועים משופרים.

הסוללה לא התקדמה באותה מהירות כמו המיקרו-אלקטרוניקה, וקיבולת התעשייה גדלה רק 8-10% בשנה במשך עשרים השנים האחרונות. זה רחוק מאד מחוק מור (Gordon Moore) שטען ב 1956 שמספר הטרנזיסטורים במעגלים משולבים (IC's) יוכפל כל שנתיים. התחזית (או נבואה) התקיימה ואפילו המשיכה לתוך המאה ה 21. אם נייחס את הניבוי של מור למצבר הוא היה צריך להתכווץ לגודל של מטבע של שקל אחד. במקום שנתיים, הקיבולת של סוללת ליטיום-יון גדלה פי שניים במשך 10 שנים.

במקביל להשגת רווח של קיבולת, יצרני סוללות חייבים גם להתרכז בשיפור שיטות ייצור על מנת להבטיח יותר בטיחות. הקריאה חזרה (re-call), לא מזמן, של מיליוני מארזי ליטיום-קובלט, שנגרמה על ידי חימום יתר היא תזכורת של הסיכון המובנה של ריכוז רב מדי של אנרגיה לתוך מארז קטן מדי. ייצור משופר צריך להפוך תופעות כאלה לתופעות של העבר. דור של סוללות לי-יון המופיע לאחרונה, בנוי לאורך חיים גדול יותר. לסוללות הללו יש קיבולת יותר קטנה מאשר אלו המיוצרות למכשירים ניידים, ויותר מיועדות להעברת כח במכוניות.

אנשים רוצים מקור בלתי נדלה של אנרגיה, במארז קטן, זול, בטוח ונקי ותעשיית הסוללות מסוגלות לספק "תאווה" זו רק בחלקה. כל זמן שהסוללה מבוססת על תהליך אלקטרו-כימי, יהיו לה מגבלות של קיבולת ואורך חיים. רק שיטת אחסון מהפכנית חדשה יכולה להשביע את הרעב שלא ניתן להשביעו לזרם גדול למכוניות וניחוש של כל אחד טוב, אם זה סוללות ליטיום-אוויר, תא דלק או כל מחולל זרם שובר סלעים כמו היתוך גרעיני. לרובנו ולצערי החדשות של שבירת הגבול הנוכחי, לא יתקיים בימינו.

הדיוטות בענייני סוללות טוענים, בטעות, שכל שיטת סוללות מתקדמת, מציעה צפיפות אנרגיה גבוהה יותר, מספקת אלפי מחזורי טעינה/פריקה ובאה במארז קטן יותר. למרות שכמה מהתכונות הללו אפשריות, הדבר לא מושג באחת או אותה סוללה בתהליך כימי אחד נתון.

יתכן תכנון סוללה לצפיפות אנרגיה גבוהה ומארז קטן אבל מחזור חיים יחסית קצר. סוללה אחרת יכולה להיות בעלת יכולת טעינה ויציבות גבוהה אבל התאים מסורבלים וכבדים. מארז אחר עשוי להיות בעל קיבולת גבוהה וחיי שימוש ארוכים אך עלות הייצור אינה בר השגה ללקוח הממוצע. יצרני סוללות מודעים מאוד לצרכי הלקוחות ומגיבים על ידי היצע של מוצרים המתאימים בצורה הטובה ביותר לצרכים של היישום. תעשיית הטלפונים הניידים היא דוגמה של התאמה חכמה זו. הדגש הוא על מידות קטנות, צפיפות אנרגיה גבוהה ומחיר נמוך. תוחלת חיים ארוכה היא מטרה פחות חשובה כאן.

המושגים ניקל-מטל-היבריד (Nickel-metal-hydride – NiMH) וליתיום-יון (Lithium-ion- Li-ion) אינם מבטיחים אוטומטית אנרגיה מסוימת גבוהה. למשל, לסוללה NiMH להנעה חשמלית של כלי רכב יש אנרגיה מוגדרת של 45 Wh/kg בלבד, ערך שאינו גבוה בהרבה ממצבר חומצת עופרת. לעומת זאת לסוללה NiMH בהשוואה יש כ 90Wh/kg. לסוללת Li-ion לכלי רכב חשמליים והיברידיים יכולה להיות אנרגיה מוגדרת של לא יותר מ 60Wh/kg, ערך שהוא פחות או יותר כמו סוללת ניקל-קדמיום. מצד שני לסוללות לי-יון לטלפונים סלולאריים ומחשבים ניידים יש פי 2-3 אנרגיה מוגדרת זו.

מתעוררות לכן הרבה שאלות מעניינות. המובילות הן, "מה הסוללה הטובה ביותר לכלי רכב נשלט מרחוק, תחנת קוטב ניידת, אופניים חשמליות או רכב חשמלי?" אין סוללה אוניברסאלית המתאימה לכל הצרכים

וכל יישום הינו ייחודי. למרות ש Li-ion תהיה הבחירה המועדפת ברוב המקרים, מחיר גבוה והצורך במעגלי הגנה מאושרים, מונעים שימוש בשיטה זו על ידי רוב החובבים ויצרנים קטנים ומחזירים את השימוש חזרה לאופציה של מבוססי ניקל ועופרת. יש אפשרות שמוצרי צריכה יצאו נשכרים מהתפתחות הסוללה והוזלת סוללות לי-יון בעלות קיבולת גדולה.

האם הסוללה תחליף את צורת ההנעה של המכוניות המונעות על ידי מנועי בעירה פנימית? לרבים אולי תהיה זאת הפתעה שעדיין אין סוללה חסכונית שתאפשר לנסוע למרחקים גדולים ותוחלת חייה כמו למכונית. סוללות פועלות יחסית טוב ביישומים ניידים כמו טלפונים סלולאריים, מחשבים ניידים ומצלמות דיגיטאליות. הספק נמוך מאפשר מחיר חסכוני. אורך חיי סוללה קצר יחסית קביל במוצרי צריכה ואנו יכולים לחיות עם אורך פעילות מתקצר. קיבולת נמוגה עלולה להיות מטרד אבל אינה מסכנת את הבטיחות.

כאשר אנו בוחנים את המאפיינים של שיטת הסוללות ומשווים עם מקורות זרם חלופיים כמו תאי דלק ומנועי בעירה פנימית, אנו נוכחים כי הסוללה מתאימה ביותר לאפליקציות ניידות ונייחות. לצרכים של הובלה כמו רכבות, אניות המשוטטות באוקיינוסים ומטוסים, הסוללה חסרה קיבולת, סיבולת ואמינות. הקו המפריד נמצא כנראה במכונית החשמלית.

השוואת מקורות אנרגיה עם סוללות

סוללות אוגרות אנרגיה בצורה טובה לזמן די ארוך. סוללות שאינן נטענות (ראשוניות) מכילות יותר אנרגיה מאשר נטענות והפריקה העצמית נמוכה יותר. סוללות אלקליין טובות ל 10 שנים עם הפסדים מינימאליים. סוללות מבוססות עופרת, ניקל וליתיום זקוקות לטעינה מחזורית על מנת לפצות על הפסד ההספק.

סוללה עשויה להכיל די אנרגיה לשימוש נייד, אך ההספק לא מועבר בצורה טובה למכונית ומכונות נייחות גדולות. למשל סוללה ששוקלת 100Kg מספקת 10kWh אנרגיה בעוד מנוע בעירה פנימית באותו משקל יספק 100kWh אנרגיה.

לסוללות יתרון גדול על פני מקורות אנרגיה אחרים. היא מסוגלת לספק אנרגיה כמעט מיידית, חשבו על מנורת הבזק במצלמות. אין צורך בחימום כמו במנוע בעירה פנימית; הזרם מסוללה זורם תוך חלקיק שנייה. בהשוואה, מנוע סילון זקוק למספר שניות להגיע להספק הנכון, תא דלק כבר צריך מספר דקות ומנועי קיטור של קטרים קרים, ישנים, זקוקים למספר שעות על מנת לפתח את הקיטור הדרוש.

לסוללות נטענות יש "רוחב פס" הספק רחב, תכונה שישנה גם במנועי דיזל. בהשוואה, לתאי דלק יש "רוחב פס" הספק צר ואלו פועלים בצורה טובה ביותר עם עומס מוגדר מסוים. למנועי סילון יש גם פס הספק מוגבל, ז"א מומנט כוח חלש בקצה התחתון ופועלים ביעילות הרבה ביותר במספר סיבובים לדקה מוגדר.

הסוללה פועלת בצורה נקייה ונשארת בצורה סבירה קרה. תאי סוללה חתומים לא פולטים דבר, שקטים ואינם רוטטים. זה בניגוד גמור למנוע בעירה פנימית ותאי דלק גדולים אשר דורשים מדחס רועש ואמצעי קירור. מנוע בעירה פנימית גם דורש אויר וצינור פליטה לגזים רעילים.

הסוללה מאד יעילה. בטעינה של פחות מ 70% יעילות הטעינה קרובה ל 100% והפסדי הפריקה רק כמה אחוזים. בהשוואה, יעילות האנרגיה של תא דלק הוא 20-60% ובמנועים תרמיים 25-30%. (במהירות וטמפרטורת יניקה אופטימאליים, יעילות מנוע של בואינג 777 הינה 37%)

סוללה אטומה פועלת בכל תנוחה ועומדת טוב במצבי רטט וזעזועים. מצברי חומצה לא עומדים ביתרון הזה, הם חייבים להיות מותקנים בצורה אנכית. רוב מנועי בעירה פנימית גם הם חייבים להיות בצורה אנכית וכן על בולמי זעזועים, על מנת להקטין זעזועים. מנועים תרמיים גם זקוקים לאוויר וצינור פליטה.

(המשך יבוא)

משוגע על חובבות רדיו

נפתלי בלבן אוברהנד, 4Z4RM ברלין, 13.11.2014

ה-OLD TIMERS בינינו לבטח זוכרים את גלי המתנדבים אשר שטפו את הארץ לאחר מלחמת ששת הימים ב-1967. הם, המתנדבים, באו לרוב לקיבוצים והיו מוכנים לבצע כל עבודה, ובלבד שיוכלו להתחכך בישראלים הגיבורים והסופרמנים. הקיבוצניקים נהנו לארח את המתנדבים (והמתנדבות) וניצלו אותם לעבודות השחורות ביותר והלינו אותם בצריפים מוזנחים. לעומת זאת המתנדבים (והמתנדבות) ניצלו את הקיבוץ לטיולים, לא תמיד באו לעבודה, אכלו שתו ונסעו לכל מיני מקומות על חשבון הקיבוץ. אך נניח לכך...

מרבית המתנדבים היו מבני עמנו היהודים, אשר הגיעו מגלות ארה״ב הרחוקה והעשירה. מרוב התלהבות על כך שהגיעו אלינו פועלים ״שחורים״ העובדים ללא שכר, שכחנו דבר מה חשוב באמת – שבניגוד לארה״ב, בה אין ביטוח רפואי ממלכתי, בישראל הקטנה היו קופות חולים שטיפלו בנזקקים כמעט בחינם. כך הגיעו אלינו יהודים שבני משפחותיהם היו עשירים, אך את דמי האשפוז של החולים, הניחו על כתפיה החלשות של מדינת ישראל הענייה.

באשר לי, כבר כשמלאו לי 13 חפצתי להיות חובב רדיו, אולם חלומי נגוז לאחר שהבנתי שלשם כך עליי לעבור מבחנים קשים, ובמקום זה התחלתי לתקן מכשירי רדיו. כך חלפו להן 20 שנה. לפתע, בסוף 1973, התעורר אצלי חשק אדיר לחזור לחובבות הרדיו, וזאת בעקבות קניית ה HANDBOOK של ״ARRL״. גיליתי שניתן לבנות משדרים וציוד נלווה. התלהבותי לא ידעה גבול, אך למרבה הצער באותו זמן התחוללה מלחמת יום הכיפורים שהסבה צער וכאב רב לעם ישראל באשר הוא.

מיד לאחר מכן, ב- 1974, התחלתי ללמוד את שפת המורס וניגשתי למבחנים בהם נכשלתי פעם אחר פעם, ועד היום שנואה עליי צורה זו של תקשורת. יסלחו לי הקוראים על כך.

הייתה לי מעבדת אלקטרוניקה משלי, והמקום הפך להיות אתר עלייה לרגל של חובבי רדיו מחיפה והסביבה. באותו זמן הייתי כבר בעל הדרגה הכמעט מכובדת ג׳, ואות הקשר שלי כלל את האות N, כלומר NOVICE (״מתחילן״). מבחינתי זה היה נחות למדי. הערכתי מאוד את אלה שבאו לבקרני. בעלי דרגה ג׳ שוחחו ביניהם על הקשיים להשגת רישיון מדרגה גבוהה יותר. בעלי דרגה ב׳ היו מייעצים לי כיצד להתנהג בבחינה, ובעלי דרגה א׳ היו בבחינת סלבס ונחשבו בעיניי לפרופסורים.

ביום בהיר אחד נשמעה דפיקה בדלת ולמעבדה נכנס בחור נחמד כבן שלושים ותלתלים בהירים על ראשו. הוא הושיט את ידו ואמר: ״שמי בוב ואני חובב רדיו מארה״ב. באתי להתנדב בישראל״. הוא מצא מיד חן בעיניי. הוא היה מהנדס אלקטרוניקה, משכיל ובעל קסם אישי. כאשר שמעתי שהוא בעל דרגת EXTRA, חשבתי שמעמדו כשל זאוס, מלך האלים מהאולימפוס. מיד התיידדנו והוא סיפר לי דברים רבים על תעודות ההוקרה שקיבל, DX-ים שעשה, ועתידו המובטח בישראל. הכול בארץ מצא חן בעיניו. מה שחסר לו היה מקום עבודה, ומחסום השפה היה בעוכריו, כך חשב... הלכנו יחד לאכול במסעדת אבו יוסוף המפורסמת, והוא הצהיר שהחומוס והפלאפל הינם המזונות הטובים בעולם. לעיתים החיוך נעלם משפתיו ופניו קבלו הבעה נרגזת, אך לאחר מספר דקות התעשת והמשיך לחייך. הוא היה רווק, ואילו אני הייתי כבר אז נשוי באושר...

הזמנתי אותו להצטרף אליי לאסיפה השנתית של חובבי הרדיו שהתקיימה בתל אביב. בדרך הוא שאל אותי: ״האם גם באגודה שלכם ישנן צעקות כמו בARRL?״ מכאן הבנתי שהוא מכיר את האגודה האמריקאית והמניות שלו עלו בעיניי עוד יותר.

אך כמו לכל אחד, היו גם לו בעיות מסוימות, והוא סיפר לי עליהן. הוא התגורר בדירתה של אחותו בחיפה והתלונן שהיא אינה מבינה שהדבר החשוב ביותר בחייו הוא חובבות הרדיו והיא דרשה ממנו לסלק את כל הציוד שהביא לביתה. הבעיה השניה הייתה השגת עבודה. הוא עבד כחודש בחברה קטנה בחיפה, אך פוטר מעבודתו וטען שהישראלים אינם מבינים דבר באלקטרוניקה מודרנית. הוא הוסיף: ״הבוס שלי אמר שאני משוגע! אתה מאמין לכך? אני נראה לך משוגע? ״לא״ אמרתי, וחשבתי בלבי: אם היית משוגע כיצד קבלת דרגת EXTRA? בעיה נוספת שהייתה לו – הקשר עם בנות המין היפה... לטענתו הישראליות הינן בעייתיות: הן אינן יודעות אנגלית, הן חושבות את עצמן מיוחדות במינן ואינן מתמסרות בקלות...

אמרתי לו שאין אלה הבעיות שלהן, אלא שלנו, הגברים. אנחנו רוצים לכייף, ואילו הן רוצות להתמסד.
מיד עברנו לשוחח על נפלאות הציוד לחובבי הרדיו בארה"ב. הוא שבר אצלי כמה מוסכמות כאשר טען שציוד HEATHKIT אינו טוב דיו, ואילו אני חשבתי שזהו ציוד חלומי. הוא הסביר לי ש-COLLINS הוא הטוב בעולם, וזה היה כה נכון. הוא הוסיף ואמר שהביא איתו תחנה שלמה הכוללת מקמ"ש ואנטנה BEAM רב גלית ל-HF כדי לקיים קשרים עם חבריו בארה"ב, אך אחותו אינה מרשה לו...
כידוע, כל ישראל חברים, וכל החובבים ידידים, כך שהחלטתי לעזור לו להיקלט בארץ הקודש. שאלתי את יעל, ה - XYL שלי, האם היא מכירה בחורה כלשהי היכולה להתאים לבוב. (כמובן שלא רציתי להכיר לו את ידידותיי מהעבר, פן תוצאנה לי שם רע...) "כן", היא ענתה,"בבית הספר בו אני מלמדת ישנה מורה לאנגלית רווקה בשם ירדנה. היא נחמדה וידוע לי שאין לה חבר". מיד שאלנו את ירדנה האם היא מוכנה להכיר בחור נחמד (לדעתי). והיא, בצורה הישראלית הישירה והפשוטה אמרה: "כן, תנו לו את מספר הטלפון שלי".
לפני כארבעים שנה לא היו בתי קפה רבים כמו היום, ותרבות הפנאי הייתה שונה. מיפגשים ראשונים בין בחורים לבחורות היו מתקיימים בדרך כלל בבתי קולנוע. בוב סיפר לי שהוא התקשר לירדנה. היא נשמעה נחמדה והזמינה אותו "לקפוץ לקפה" בביתה.
את מה שקרה לאחר מכן ניתן לתאר כ"רשומון" - סיפור מסוים המסופר מנקודות מבט השונות לחלוטין זו מזו.
למחרת המיפגש בוב הגיע אליי ממש נסער. מעולם לא ראיתיו במצב כזה. "מה אתה שולח אותי להכיר בחורה כה מוזרה? איך היא מתנהגת?" "מה קרה?" שאלתי. הוא ענה: "באתי לביתה. היא הניחה על השולחן קפה ועוגה והתחלנו לשוחח. אני סיפרתי לה על חובבות הרדיו והיא כלל לא גילתה עניין. היא אינה בחורה מעניינת, והאנגלית שלה לא ממש טובה, היא בריטית מדיי". לאחר שתיית הקפה אמרתי לה: "בואי למיטה, כי מזמן לא עשיתי סקס,.. כשהיא שמעה זאת צעקה ופקדה עליי לצאת מביתה. לא מיהרתי ללכת, כי חשבתי שהיא משחקת את ה"קשה להשגה". בסופו של דבר היא ממש דחפה אותי מעבר לדלת. איני מסוגל להירגע. תגיד לי – אם היא אינה חפצה בסקס, מדוע היא מזמינה אותי לביתה?"
מאותו יום ירדנה חדלה לומר לאשתי שלום וכאשר ראתה אותי, סובבה את ראשה לצד השני...
העניינים התגלגלו במהירות. בוב יותר לא שב אליי, אך אחותו התקשרה וביקשה שאבוא אליה לשיחה. בתחילה היא שאלה כיצד הצלחתי להסתדר איתו כה טוב ."הוא הרי אדם שמסתכסך עם כל אחד". היא הוסיפה שבוב שב לארה"ב ושם יחזור להתאשפז במוסד פסיכיאטרי. הוריה קיוו שהשהות בישראל תיטיב עימו ותרפא אותו. "הוא ביקש ממני שאעביר אליך למשמרת את כל הציוד שלו, אך תאמין לי, הוא לא יבוא יותר לארץ..." היא נתנה לי מקמ"ש ישן, כבלים, מד יג"ע ואנטנה HF ענקית, 6 או 7 אלמנטים. חילקתי את האביזרים לחובבים חדשים נזקקים. את האנטנה אכסנתי במחסן של חבר, משם היא נגנבה על ידי סוחרי מתכות, והמקמ"ש – מחליד באחד המחסנים החשוכים שלי...

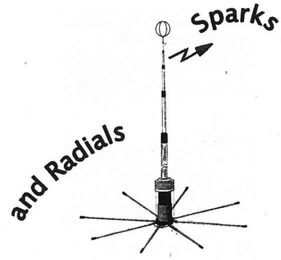
****

<u>תקרת הפטור ממכס ביבוא אישי עולה ל-500 דולר</u>

שר האוצר חתם השבוע על פטור ממכס על מוצרים ביבוא אישי שמחירם אינו עולה על 500 דולר, לא כולל מוצרי טבק ואלכוהול.
עד עתה תקרת הפטור ממכס עמדה על 325 דולר.
הטבה זו משמעותית בתזמונה בדיוק בחודש הרכישות החזק ביותר בשנה.
מיטב החנויות בארצות הברית כבר החלו במבצעי הנחות משמעותיות כהכנה לחגי סוף השנה.
מיליוני רוכשים בארצות הברית מקדימים בימים אלו את רכישותיהם לפני ה"בלאק פריידי" ובטרם ייעלמו פריטים אילו ואחרים מהמלאי.
תקרת הפטור ממע"מ לא השתנתה, מוצרים בסך של עד 75$ פטורים ממע"מ ומכס, למעט קבוצות מוצרים חריגים כגון טבק, אלכוהול ועוד.
<u>למדריך לייבוא אישי באמצעות דואר חבילות/חברות בלדרות לחצו כאן</u>

ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC

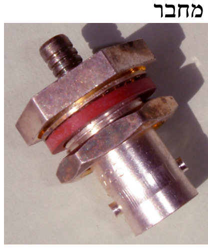


מגע מחליק?! – זו לא תקלה או משחק מוקדם, זה צורך!

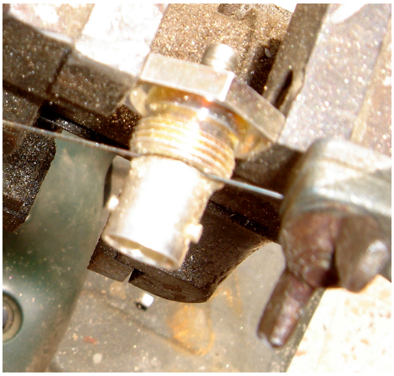
מפעם לפעם, (של יערי אחר, בתוכנית רדיו אחרת) תוקפות אותי חרדות עמוקות, כאשר פעילי תחיקה ותקינה מפליאים בנו את יכולת הניסוח וידענותם ביעוד תדרים, ב"מידות טובות" ובחוזק חומרים. זה מייד מוביל אותי לבניה או רכישה של אנטנה קטנה ובלתי נראית. במשך השנים, ביחד עם תהליך הפיכת התקפי החרדה לפוביה כרונית, הצטברו כאן באחסנה מספר אנטנות כאלה :- שתיים מסוג Small Loop, ושלוש מסוג GP כל אחת ומגרעותיה, אך סיפוק הסקרנות הצדיק את העלות. ההתקף האחרון של חרדה היה מלווה גם בדיכאון, שנובע מההכרה שהעתיד הולך ורע . זה הוביל אותי לרכוש שתי אנטנות קטנות, שסקרנו אותי כבר לפני מספר שנים, עם הופעתן בשוק חובבות הרדיו. היצרן והמשווק יצא במבצע של עלות משלוח של אחת עבור שני דגמים, וזה שמש פיתיון, שגרם לי לרכוש שני דגמים האחד ל-80מ' והשני ל-40מ'. הקורא המתעניין יוכל למצוא פרטים על האנטנות באתר היצרן www.taktenna.com אין כאן כוונה לתת פרסום למוצר, אך ראוי לציין, שלמרות שכל אנטנה נראית כאילו גללו את שני החצאים של אנטנת "דיפול" לשתי ספיראלות והציבו אותן במישורים מקבילים. תיאורית הפעולה מורכבת ושונה משל "דיפול" . מייד עם סיום הבניה והתחלת תהליך התאום לפס המיועד, מסתבר שההזנה מהקואקס אינה בקצה של כל אלמנט אלא במקום כל שהוא אחר בתוך הספיראלה. תהליך ההתאמה לפס דורש מספר פעולות חוזרות ומתכנסות לכיוון של התאמה מיטבית, וכן נדרש שתוף פעולה של שני אנשים ושימוש במכשור ואבזור מתאימים, שאפשר להתייחס אליהם כחלק טבעי לגמרי של להיות חובב רדיו...

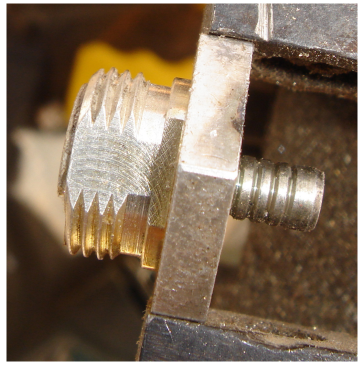
לאחר שבעזרת החברים איליה 4Z1UF וארתור 4X4DZ הגענו לתאום של SWR קרוב ל- 1.6 בשני הדגמים, הוראות ההתקנה הורו על הלחמת קצות הקואקס לנקודות המתאימות בתוך הספיראלות.

היצרן מספק זוג מהדקים (קרוקודילים) לכל אנטנה ומורה לחברם לקצות הקואקס לשימוש בתהליך מציאת המיקום לתאום מיטבי, ואז להסירם ולחבר בהלחמה את קצות הקואקס. ראשית, השימוש ב"קרוקודילים" הראה חוסר יציבות בחיבור האוהמי ושנית הרעיון של הלחמה אשר עלולה להינזק במזג האוויר הים תיכוני, וגם להקשות על שינוי שיידרש, עוררו אותי לחפש פתרון שישמש הן לשלב התאום והן למצב הקבוע, עם יכולת שיפור מצב. הפתרון הקל מתחיל סתם בסריקת כל מגרות הרכיבים, שהצטברו כמלאי של אספן כפייתי. לאחר שני ניסיונות עם רכיבים שנפסלו בגלל שלא עברו את בקורת האמינות הראויה, נמצא הפתרון על ידי התאמת מחבר BNC של Amphenol מהסוג הנראה בתמונה שכמה כמותו נמצאו באחד האוספים. ההמשך מסופר בתמונות.

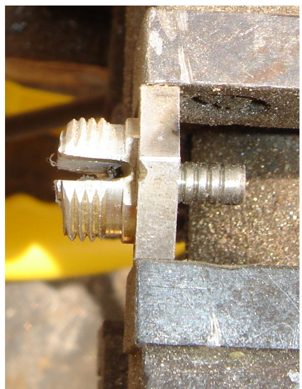




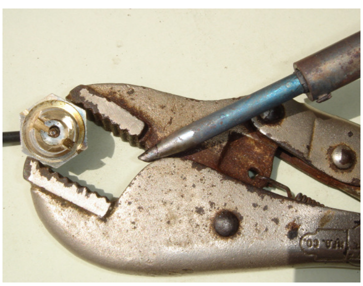




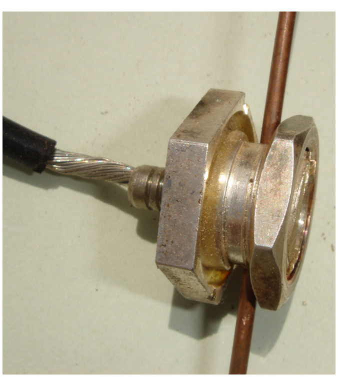




רצוי לבצע את החתך האנכי
באזור השטוח בו אין
הברגה, יש להסיר את חומר
הבידוד ולהלחים את קצה
המוליך שהושחל ונלחץ.







הסיום הוא, שחוט האנטנה נלחץ ע״י האום לרמה זמנית של החלקה או חזק יותר, למצב קבוע וציפוי טפלון או סיליקון, או שניהם. השימוש טוב גם לחבור סנף לסלילי העמסה ותאום, או להחלפה מהירה של אנטנות דיפול לפסים שונים. עד כה, האנטנה שנוסתה היא הדגם ל-40מ׳ , בקליטה היא טובה יותר מאנכית של 15מ׳ ולא הראתה כל בעיה עם 400 וואט – קריאה אחת, בתוך Pile Up, קבלה תשובה מתחנה באזור w5 .

מטען ספק אקטיבי ממקור רכב למכשירים נידים

כגון: Mobile Phone, Handy Talky

מאת: רן בית-אש 4x1BE להבהרות beteshr@gmail.com

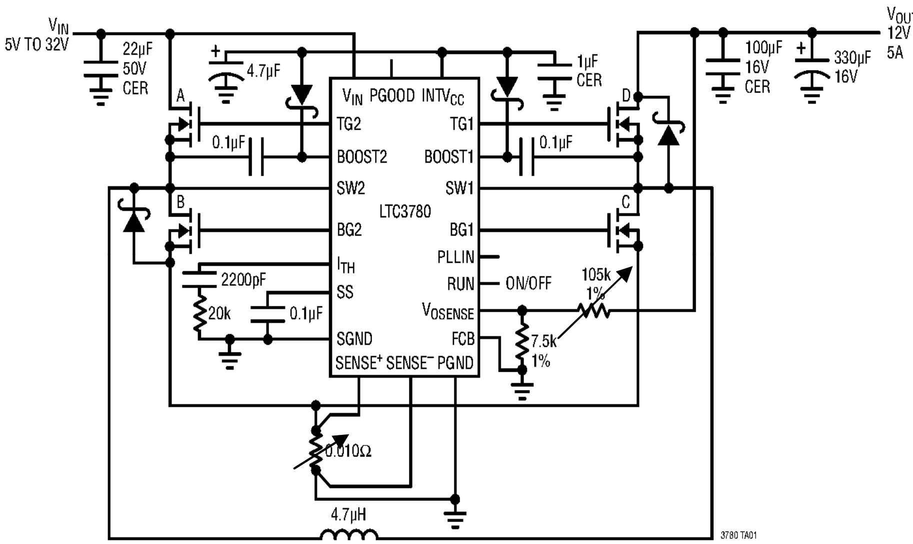
הספק הוא מסוג Back boost, שמסוגל להרים או להוריד את המתח בהתאם לצורך. הדבר נעשה על ידי שינוי צורת הפעולה. במצב Back הוא מוריד מתח.

במצב Bost הוא מעלה מתח! הרכיב העיקרי הוא המעגל המשולב שנקרא chip בלעז, או ז׳וק בעיברית צחה!, מתוצרת Linear Semiconductors הם מומחים לספקים ממותגים. הרכיב קצת מורכב אבל אם מחברים את הרכיבים הנכונים לפי התכנית הוא עובד מצויין.

מערכת המיתוג מאוד יעילה ומאפשרת הספקת זרם גדול יחסית עד 10 אמפר. ניתן להגדיל או להקטין אותו על ידי הקטנת הנגד דוגם הזרם למשל מ 1 אום ל-0.005 (אפשר נגד משתנה) להגדיל אותו (להקטנת הזרם). מה שחשוב מאוד במטען זה לבחור זרם נכון כדי שהסוללה לא תתחמם מדי בטעינה לפי הוראות היצרן (!) ולבחור במתח מוצא המתאים, למתח הסוללה-מצבר במצב טעון. לדוגמה מצבר רכב של 12 וולט מגיע בטעינה עד 13.8 וולט. במתח זה זרם הטעינה יורד למינימום מבלי לגרום נזק.

FETS לזרם גדול הרבה יותר, שיספיק למשל גם למכשירי ה- HF וגם לVHF ביחד עכשיו השתמשתי בפטים מתאימים שהם IRFZ34 שיאפשרו 10 אמפר. מאחר שהם נותנים התנגדות הולכה מאוד נמוכה. מתח בתחום של בין 5 ל-32 היעילות הטובה ביותר תושג במתח קרוב למתח המוצא שניתן לכיוון בהתאם לצורך! מחברי חיבור כגון תקע מצית למכונית ורב תקע למכשיר שוים נתנים לרכישה בחנויות אלקטרוניקה!

High Efficiency Buck-Boost Converter



סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל

שנערכה במשרדי אגודת חובבי הרדיו ביהוד

ביום 2 לאוקטובר 2014

נוכחים:
אמנון בר-גיורא 4X1DF - נשיא האגודה.
שלום ברק 4Z4BS- מזכיר האגודה.
מחברי הועד: צורי רינשטיין 4Z1RZ, רוס בוניאטזדה 4Z5LA , אבינועם אלבו 4X1HF, שרוליק הרמתי 4X1JT.
מועדת חברים: משה אינגר 4Z1PF.
מועדת ביקורת: אפי רוזנצוויג (יו״ר) 4X1TI, אורי נדיר 4X1FG.
עורך הגל: מיכאל ברק 4X1KF.
אורחים: זיו 4X1UK, פבלוביץ זאב 4Z7DFB

מהלך הישיבה

צורי (RZ) – ברצוני להעלות לאישור החברים את פרוטוקול הישיבה הקודם מתאריך 4/9/2014.
תוצאות ההצבעה: 4-בעד 0-נגד הפרוטוקול אושר ברוב קולות.

צורי (RZ) – ברצוני לעדכן כי נערכה פגישה בבית דני אשר נמצא בשכונת התקווה בכדי לבחון את העתקת משרדי האגודה לבית דני. הוצע כי בתמורה להקמת תחנת מועדון במקום ע״י האגודה יוקצה לאגודה חדר לשימושינו הבלעדי. במידה והצעה זאת תרקום עור וגידים יש לבחון את אפשרות המעבר ובכך יעמוד לרשותנו חדר אשר ישמש רק אותנו ובכל שעות וימות השבוע (בניגוד למצב כיום). כמו כן בנוסף להקמת תחנת מועדון, דבר מבורך בפני עצמו, נחסוך את חלק מהעלויות אשר אנו משלמים בגין שכירות החדר אשר משמש אותנו כיום. לכן נמשיך לבחון את אפשרות זאת ונביאה לכדי הצבעה במידה והתנאים יבשילו.

צורי (RZ) – ביום שלישי ביקרתי יחד עם משה (PF) במשרד התקשורת ונפגשנו עם המנכ״ל אבי ברגר, הסמנכ״ל נתי שוברט, שאול כץ ומיכאל לופט. בפגישת היכרות זאת הענקנו למנכ״ל ספר והסברנו לו אודות פעילות האגודה והחובבים בארץ. עדכנו את הנוכחים כי לאור מספר המבקשים להבחן לדרגות השונות ומאחר והאגודה מעוניינת לקצר את משך ההמתנה למבחנים ולהגביר את תדירותם אנו מבקשים כי סמכות בחינת המועמדים לקבלת רישיון חובבים תועבר לאגודה. מנכ״ל המשרד הביע את נכונותו לשקול את בקשתינו בחיוב.

אפי (TI) – אבקש לדעת האם יש התקדמות בנושא בקשתנו לקבלת זכות שימוש בתחום ה 70Mhz?
צורי (RZ) – אנו מרכזים כרגע מאמצים לקבלת אישור ממשרד התקשורת בנושא הבחינות וביטול דרישת חניכת ה 50 קשרים ולכן אין זה נכון להעלות נושאים נוספים טרם נקבל אישור לבקשותינו הדחופות יותר.

משה (PF) – האגודה תמכה בציוד וקידום פרויקט הננו לוויין בבית הספר למדעים אולם מסתמן כי לאחר הצלחת הפרויקט גורמים שונים מנשלים את זכויותינו בפרויקט ויש עלינו לבחון את המשך תמיכתנו בפרויקט.

צורי (RZ) – בשבוע שעבר נערכה פגישה יחד עם דני רוזן, חנן צבר, עמוס ברק, מאליק ויבמן, אבינועם אלבו ואנוכי בה דנו בהתקדמות והתפתחות מענק הפטור להקמת אנטנות. סוכם כי עמוס ימשיך וילווה את התהליך מאחר והוא בקיא בפרטים ובמיוחד בפן המשפטי.

רוס (LA) – ברצוני להדגיש את חשיבות השתתפותנו בכנס ה IARU בו נכחתי.
למען שיפור הערכותינו לכנסים הבאים אני אפרסם דוח מפורט אשר יכלול:
תיאור פועלי בכנס.
סיכום של הנושאים, הדיונים וההחלטות החשובות של הכנס.
הערות והנחיות להתארגנות והערכות נכונה לכנסים הבאים.
לדעתי לכנס הבא יש לשלוח יותר מנציג אחד מאחר ואין באפשרות נציג אחד להיות נוכח בכל המפגשים ובכך אנו מפספסים נושאים ודיונים רבים.
אבקש כי ימונה איש קשר של האגודה ל IARU וברצוני להציג את מועמדותי.

אמנון בר-גיורא (DF) – חשוב מאוד להיות נוכחים ומעורבים בכנסים ובוועדות העולמיות השונות מאחר ומתקבלות שם החלטות המשפיעות על פעילותינו כחובבים.

צורי (RZ) – אבקש להעלות להצבעת החברים את אישור מינוי רוס כאיש הקשר של האגודה ל IARU.

תוצאות ההצבעה: 4-בעד 0-נגד הפרוטוקול אושר ברוב קולות.

אבינועם (HF) – נפגשתי עם מספר חובבים (הופנו ע"י שרוליק) בבית שמש. ברצונם לקדם את פעילות החובבות בעיר ולנסות ולעניין נוער מקומי בתחביב. לשם כך הם מבקשים את עזרתנו בהקמת ממסר UHF מקומי. ערכתי עימם סיור במקום ובחנו את אפשרות הקמת הממסר. מאחר והמיקום מתאים לממסר ובעל הנכס הסכים לקמתו במקום בכוונתי לסייע להם ממלאי הציוד שלנו שאינו בשימוש.

שרוליק (JT) – אבקש כי אבינועם יצור קשר עם עובדי פלאפון האחראים על אתר פלאפון יתיר אשר בו ממוקם ממסרינו ויבחן את הסרתו/העתקתו. מאחר ואין לנו אפשרות כניסה לאתר בכדי לטפל בממסר אין כל סיבה להמשיך ולהשאיר שם את הציוד.

אמנון בר-גיורא (DF) – אני שמח לראות כי מיננו את רוס כאיש הקשר שלנו ל IARU כלפי חוץ וכי האגודה עורכת פעילויות כגון יום השדה האחרון ובמהלכו את תחרות ה FOX HUNTING אולם אנו מפספסים את החשיפה המקומית ואת הקשר עם העיתונות המקומית. אני מוכן להירתם ולקשר את חברי האגודה השונים עם עיתונאים אשר אני מכיר ובכך לתת חשיפה רחבה לפעילות החובבים והאגודה.

רשם: אבינועם אלבו 4X1HF

טים אלן זוכה לרישיון חובבי רדיו

זוכרים את הסדרה "שפץ ביתך"? הקומדיה הזו הוקרנה על מסכי הטלוויזיה שלנו לפני שנים. באנגלית היא נקראה Home Improvement.

שיחק את התפקיד הראשי טים אלן Tim Allen השחקן הקומיקאי האמריקאי המפורסם, הוא הופיע בהרבה סרטים פופולאריים, ועבר לאחרונה את מבחן חובבי הרדיו וזכה לרישיון המיוחל. אות הקריאה שלו KK6OTD.

טים מככב בסדרה השבועית "האדם הזקוף האחרון" (The last man standing) אשר צופים בה 8 מיליון אמריקאים. הסדרה עוסקת בחובבות רדיו וטים משתמש באות קריאה מזויף – KA0XTT.
אפשר להיכנס ל http://www.arrl.org/news/em-ham-radio-in-hollywood-em-last-man-standing-to-feature-ham-radio-in-upcoming-episode
ולקרוא במה מדובר, באנגלית כמובן.

סיכום ישיבת ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל

שנערכה במשרדי אגודת חובבי הרדיו ביהוד

ביום 6 לנובמבר 2014

נוכחים:
שלום ברק 4Z4BS- מזכיר האגודה.
מחברי הועד: צורי רינשטיין 4Z1RZ, רוס בוניאטזדה 4Z5LA , אבינועם אלבו 4X1HF, שרוליק הרמתי 4X1JT,
ניר ישראלי 4X6FK, דני קצמן 4Z5SL, יולי קפלן 4X6HP, ישראל וסרמן 4Z1IW.
מועדת ביקורת: אלי טל 4X1ET, אורי נדיר 4X1FG.
עורך הגל: מיכאל ברק 4X1KF.
אורחים: שמאי אופפר 4Z1WS, פבלוביץ זאב 4Z7DFB

מהלך הישיבה

צורי (RZ) – ברצוני להעלות לאישור החברים את פרוטוקול הישיבה הקודם מתאריך 2/10/214.
תוצאות ההצבעה: 8-בעד 0-נגד הפרוטוקול אושר ברוב קולות.

וסרמן (IW) – ברצוני לעדכן את החברים כי בחשבון האגודה ישנה יתרה של כ-170 אלף ש"ח ואין בספרים הפרשות להוצאות צפויות מלבד התפעול השוטף של האגודה.

צורי (RZ) – נתקבלה בעבר החלטה לשכור חברה חיצונית אשר תבצע עבורנו שיווק אינטרנטי לאגודה ולקורס המתוקשב. עד כה האגודה השקיעה בפעילות שיווק זאת כ- 14 אלף ש"ח. השקעה זו הניבה עד כה כ- 20 נרשמים לקורס כך שבמקרה "הרע" מאזן העלות מול התועלת מאוזן ובמקרה הטוב האגודה הרוויחה חברים חדשים לשורותיה לשנים רבות. כרגע אנו עומדים בפני החלטה האם להמשיך ולהפעיל את חברת השיווק.
ברצוני לאשר המשך פעילות החברה לתקופה נוספת של 3 חודשים וזאת לאחר הפסקה של חודש אחד למען חידוד ומיקוד פעולתם.
תוצאות ההצבעה: 6-בעד 1- נמנע 0-נגד ההצעה אושרה ברוב קולות.

דני (SL) – אני מציע כי למען "דחיפת" העוברים את הבחינות לעלות לאוויר כמה שיותר מהר כי האגודה תעניק מקמ"ש נישא לכל משתתף בקורס המתוקשב שעבר את הבחינות בהצלחה.

צורי (RZ) – מאחר וכל משתתף בקורס משלם לאגודה סכום כספי אשר בחלקו ניתן להשתמש לרכישת מקמ"ש נישא ובכדי לשמור על אותם חובבים חדשים פעילים אני מבקש לעלות לאישור החברים כי:
האגודה תרכוש מלאי של מכשירי BAUFENG 5R ותתקין ע"ג המכשירים תגית עם סמל האגודה.
המכשירים יוענקו למשתתפי הקורס המתוקשב לאחר שעברו את מבחני משרד התקשורת וקיבלו אות קריאה.
תוצאות ההצבעה: 7-בעד 0-נגד ההצעה אושרה ברוב קולות.

רוס (LA) – אבקש כי יאושר תקציב של 10,000 ₪ לצורך רכישות שונות כגון קואקסים, סיכות, דגלונים, שעונים, חולצות, מפות עולם וכו.... כמובן שאלו ימכרו לחברים ולכן מדובר בסכום אשר בסופו של יום יוחזר לקופת האגודה.
תוצאות ההצבעה: 7-בעד 0-נגד ההצעה אושרה ברוב קולות.

אבינועם (HF) – אבקש להעלות להצבעת החברים הצעה להקמת ממסר בתחום ה 28 מה"ץ.
תוצאות ההצבעה: 7-בעד 0-נגד ההצעה אושרה ברוב קולות.

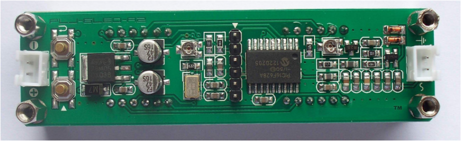
אבינועם (HF) – לאחרונה פנו אלי בבקשה כי נפרסם מבעוד מועד את תאריך יום השדה הקרוב ביער האילנות.
אבקש להעלות לאישור החברים את התאריך 9/5/2015 כמועד לעריכת יום השדה הקרוב ביער האילנות.
תוצאות ההצבעה: 7-בעד 0-נגד ההצעה אושרה ברוב קולות.

אבינועם (HF) – יצרתי קשר עם נציגי חברת פלאפון אשר אחראים על האתר בו ממוקם ממסר יתיר וסוכם כי נציג החברה יעדכן אותי במועד בו הם מגיעים לאתר בכדי שנצטרף אליהם ונפנה ממנו את הציוד שלנו.

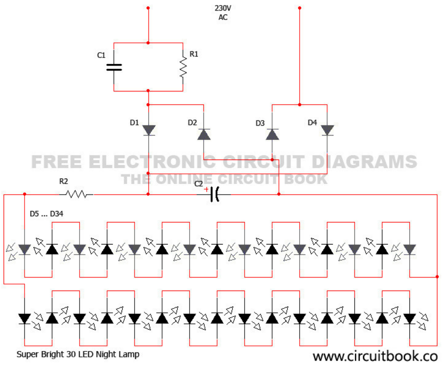
רשם: אבינועם אלבו 4X1HF

QRZ.COM page. Your feedback and comments will be helpful.





LED Lighting



Really annoying when you pay out real money for a fancy LED bulb and, after your 99% reliable eBay supplier sends it – you find that it dies after a few hours – or only part of it works. After this happened to me twice I started looking into the possibility of a repair. The two bulbs I had both came apart easily. The circuit will look something like the one above. First inspect carefully for cold solder joints or wires "kludged" over breaks in the print. If there are no visible defects go over each SMD LED with your continuity (diode) tester. The tester in my Fluke has sufficient voltage to dimly light the little LEDs inside each SMD assembly. You may have to reverse test-lead polarity. As may be seen from the above diagram, the LEDs are in series, so if one is open the bulb will not light. If all but one of the SMD units light up under continuity test then unsolder the defective unit and solder in a physically small LED – one that will sit flat on the module so that the clear plastic cover can be replaced. I contorted the leads on a small green led for my repair. After the replacement LED was soldered in (correct polarity) the bulb functioned again. **Usual disclaimers apply!**

Quiet in your shack

Some computer fans – and fans in power supplies and amplifiers can sound like a jet engine warming up.
I recently changed a few 120 mm fans in my shack and reduced the background noise by many dB. Look for fans designed for quiet operation with 2 real ball bearings or one ball bearing and one sleeve bearing. The quiet fans have better bearings, are more efficient, can operate at a lower speed and are therefore much quieter. About $10 each for 120mm size.

Of course they work better if they have a ring of blue LEDs ☺

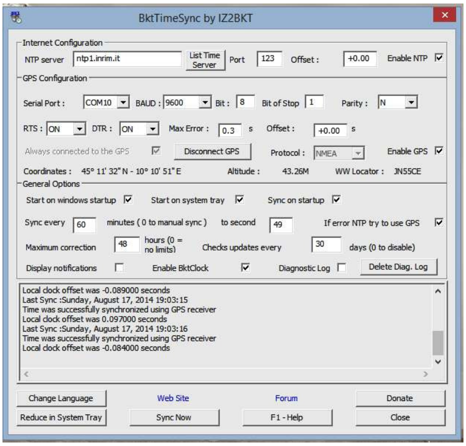


Tech Blog de 4Z4TJ

Feedback on this portion of the Inglezi column will be appreciated. Should I continue?

Digital Modes

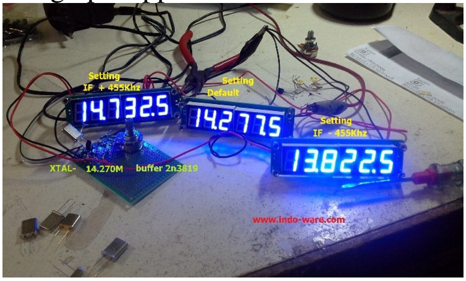
As most readers will know some digital modes such as JT-65 require accurate computer time for synchronization. This is usually accomplished by synchronizing with a network time protocol server (NTP) using a program like Dimension 4 or Meinburg NTP. After experiencing some issues logging on to these NTP servers I decided to try using GPS time. In the past Motorola GPS engines have been used, but the software was not exactly friendly. GPS USB dongles are now sufficiently low in price that they have become an attractive option. I bought a ND-100S dongle for about $25. A ham on the WSPR forum recommended [IZ2BKT's software]() and it works like a charm.



I am now confident that my computer clock is accurate to <1 millisecond and therefore signals will be timed correctly.

Restoring vintage transceivers

One issue with using a vintage transceiver is the difficultly of hitting a frequency "spot on" with an analog VFO and dial – and everyone on your favorite net will let you know that you are off-frequency. One simple solution is a 6 digit frequency counter developed for the Chinese ham radio forum. The six digit counter has two settable IF offsets and in-circuit PIC programming pins. Best of all it is available for under $10, including postage. A quick search on eBay will bring up suppliers.



The unit comes with power input pins for 9-12 VDC, frequency input pins and spacers for mounting front and back.

What's the catch? The user manual is in Chinese and without an intelligible manual, setting the LED brightness, significant digits and IF offsets with the two buttons on the PCB can involve cursing and hair pulling. *Google translate* provides some amusing, but not especially useful, results. An Indonesian ham website provided additional information so I am working on a translation into English. If you are interested in a draft copy of the manual please contact me via the email address on my

English News
by Earl Rubin, 4Z4TJ

IARC News
The IARC is considering moving its office and meeting room to a permanent location at Beit Dani.

At the 2 October club executive meeting Zuri, 4Z1RZ reported that the IARC has petitioned the Ministry of Communications to take responsibility for administering amateur radio exams.

Ross, 4Z5LA has been appointed IARC representative to the IARU. The club executive believes that more than one representative should attend the next IARU conference. This is because it is not possible for one person to attend all the sessions.

Repeaters
Avinoam 4X1HF is looking into a UHF repeater for the town of Beit Shemesh. A suitable site has been located. Srulik 4X1JT raised the question of moving the Yatir (145.325) repeater from its present site which is operated by Pelephone. The club has no easy access to the site for maintenance.

At the 6 November meeting Avinoam 4X1HF reported that he had made contact with Pelephone and will be coordinating with them to remove the IARC's equipment from the Yatir site.

Productive Meeting
The club executive met on 6 November and a number of important decisions were made:
Yisrael, 4Z1IW, reported that the club finances were in the black with a healthy balance to enable activities. Zuri 4Z1RZ brought up the issue of professional services for marketing amateur radio to the public and wished to discuss the cost benefit gained for the 20 new ham members enlisted. The executive decided to continue using professional marketing services for a further 3 months. Danny, 4Z5SL suggested the club encourage the new hams that passed their exam, to get active by giving them a HT. Zuri clarified that these new hams paid for the course and part of the money could be used to cover the cost of a HT. It was decided unanimously to give each new ham from the course a Baofeng model UV-5R HT engraved with the IARC logo.
IARC Store? Ross, 4Z5LA proposed that a budget of 10,000 shekels be created to purchase popular items that could be resold to the membership. Examples of products to be stocked include coax, IARC pins and flags, watches, t-shirts and world maps. The motion was approved.
10m Repeater
Avinoam, 4X1HF proposed that the IARC set up a 10m repeater. The motion was unanimously approved.
Planning for Field Day, 2015
Avinoam 4X1HF reported that several hams had approached him to set a date for the next field day at Ilanot forest. Please make a note that 9 May 2015 has be reserved for field day.